

# Dell Latitude 7300

## サービス マニュアル

## メモ、注意、警告

 **メモ:** 「メモ」は、製品をより上手に使用するための重要な情報であることを示します。

 **注意:** 「注意」は、ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その問題を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 「警告」は、物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>章 1: コンピュータ内部の作業</b>       | <b>6</b>  |
| 安全にお使いいただくために                 | 6         |
| コンピューター内部の作業を始める前に            | 6         |
| 安全に関する注意事項                    | 7         |
| ESD（静電気放出）保護                  | 7         |
| ESD フィールド・サービス・キット            | 8         |
| 敏感なコンポーネントの輸送                 | 8         |
| PC 内部の作業を終えた後に                | 9         |
| <b>章 2: テクノロジとコンポーネント</b>     | <b>10</b> |
| USB の機能                       | 10        |
| USB Type-C                    | 12        |
| HDMI 1.4a                     | 13        |
| <b>章 3: システムの主要なコンポーネント</b>   | <b>15</b> |
| <b>章 4: コンポーネントの取り外しと取り付け</b> | <b>17</b> |
| ベースカバー                        | 17        |
| ベースカバーの取り外し                   | 17        |
| ベースカバーの取り付け                   | 20        |
| バッテリー                         | 22        |
| リチウム イオン バッテリーに関する注意事項        | 22        |
| バッテリーの取り外し                    | 22        |
| バッテリーの取り付け                    | 23        |
| バッテリーケーブル                     | 24        |
| バッテリー ケーブルの取り外し               | 24        |
| バッテリー ケーブルの取り付け               | 25        |
| メモリ                           | 27        |
| メモリの取り外し                      | 27        |
| メモリの取り付け                      | 27        |
| ソリッドステートドライブ                  | 28        |
| ソリッド ステート ドライブの取り外し           | 28        |
| ソリッド ステート ドライブの取り付け           | 30        |
| WLAN カード                      | 31        |
| WLAN カードの取り外し                 | 31        |
| WLAN カードの取り付け                 | 32        |
| WWAN カード                      | 33        |
| WWAN カードの取り外し                 | 33        |
| WWAN カードの取り付け                 | 34        |
| ヒートシンク                        | 35        |
| 冷却ファン アセンブリの取り外し              | 35        |
| ヒートシンク アセンブリの取り付け             | 36        |
| 電源アダプターポート                    | 38        |
| 電源アダプタ ポートの取り外し               | 38        |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 電源アダプタ ポートの取り付け.....        | 38 |
| スピーカー.....                  | 39 |
| スピーカーの取り外し.....             | 39 |
| スピーカーの取り付け.....             | 41 |
| LED ボード.....                | 43 |
| LED ドーターボードの取り外し.....       | 43 |
| LED ドーターボードの取り付け.....       | 45 |
| タッチパッド ボタン基板.....           | 46 |
| タッチパッド ボタン基板の取り外し.....      | 46 |
| タッチパッド ボタン基板の取り付け.....      | 47 |
| スマートカードリーダー.....            | 48 |
| スマート カードリーダーの取り外し.....      | 48 |
| スマート カードリーダーの取り付け.....      | 49 |
| ディスプレイアセンブリ.....            | 50 |
| ディスプレイ アセンブリーの取り外し.....     | 50 |
| ディスプレイ アセンブリーの取り付け.....     | 52 |
| ヒンジキャップ.....                | 53 |
| ヒンジキャップの取り外し.....           | 53 |
| ヒンジキャップの取り付け.....           | 54 |
| ディスプレイ ヒンジ.....             | 55 |
| ヒンジの取り外し.....               | 55 |
| ヒンジの取り付け.....               | 57 |
| ディスプレイベゼル.....              | 59 |
| ディスプレイベゼルの取り外し.....         | 59 |
| ディスプレイベゼルの取り付け.....         | 60 |
| ディスプレイパネル.....              | 61 |
| モニター パネルの取り外し.....          | 61 |
| モニター パネルの取り付け.....          | 63 |
| カメラ マイク モジュール.....          | 65 |
| カメラマイクrofオン モジュールの取り外し..... | 65 |
| カメラマイクrofオン モジュールの取り付け..... | 65 |
| ディスプレイケーブル.....             | 66 |
| ディスプレイケーブルの取り外し.....        | 66 |
| ディスプレイケーブルの取り付け.....        | 67 |
| システム基板.....                 | 68 |
| システム基板の取り外し.....            | 68 |
| システム基板の取り付け.....            | 73 |
| コイン型電池.....                 | 78 |
| コイン型電池の取り外し.....            | 78 |
| コイン型電池の取り付け.....            | 78 |
| 電源ボタン基板.....                | 79 |
| 電源ボタンボードの取り外し.....          | 79 |
| 電源ボタン基板の取り付け.....           | 81 |
| キーボード.....                  | 83 |
| キーボードの取り外し.....             | 83 |
| キーボードの取り付け.....             | 85 |
| パームレスト.....                 | 87 |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>章 5: セットアップユーティリティ.....</b> | <b>89</b> |
| BIOS の概要.....                  | 89        |



|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| BIOS セットアッププログラムの起動.....                       | 89         |
| ナビゲーションキー.....                                 | 89         |
| ワンタイム ブート メニュー.....                            | 90         |
| セットアップユーティリティのオプション.....                       | 90         |
| 一般オプション.....                                   | 90         |
| システム設定.....                                    | 92         |
| ビデオ画面のオプション.....                               | 94         |
| セキュリティ.....                                    | 95         |
| Secure Boot（安全起動）.....                         | 97         |
| Intel Software Guard Extensions のオプション.....    | 97         |
| パフォーマンス.....                                   | 97         |
| 電力管理.....                                      | 98         |
| POST 動作.....                                   | 99         |
| 管理性.....                                       | 100        |
| Virtualization Support（仮想化サポート）.....           | 101        |
| ワイヤレスオプション.....                                | 101        |
| メンテナンス.....                                    | 101        |
| システムログ.....                                    | 102        |
| BIOS のアップデート.....                              | 102        |
| Windows での BIOS のアップデート.....                   | 102        |
| Linux および Ubuntu での BIOS のアップデート.....          | 102        |
| Windows の USB ドライブを使用した BIOS のアップデート.....      | 103        |
| F12 ワンタイム ブート メニューからの BIOS のアップデート.....        | 103        |
| システムパスワードおよびセットアップパスワード.....                   | 104        |
| システム セットアップパスワードの割り当て.....                     | 104        |
| 既存のシステム セットアップパスワードの削除または変更.....               | 104        |
| CMOS 設定のクリア.....                               | 105        |
| BIOS（システム セットアップ）パスワードとシステム パスワードのクリア.....     | 105        |
| <b>章 6: トラブルシューティング.....</b>                   | <b>106</b> |
| 膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱い.....                    | 106        |
| Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断..... | 107        |
| SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行.....     | 107        |
| ビルトイン自己テスト（BIST）.....                          | 107        |
| M-BIST.....                                    | 107        |
| LCD 電源レール テスト（L-BIST）.....                     | 108        |
| LCD ビルトイン自己テスト（BIST）.....                      | 108        |
| システム診断ライト.....                                 | 109        |
| オペレーティング システムのリカバリ.....                        | 109        |
| バックアップ メディアとリカバリー オプション.....                   | 110        |
| Wi-Fi 電源の入れ直し.....                             | 110        |
| 待機電力の放電（ハードリセットの実行）.....                       | 110        |
| <b>章 7: ヘルプ.....</b>                           | <b>111</b> |
| Dell へのお問い合わせ.....                             | 111        |

# コンピュータ内部の作業

## トピック：

- 安全にお使いいただくために

## 安全にお使いいただくために

身体の安全を守り、PC を損傷から保護するために、次の安全に関する注意に従ってください。特記がない限り、本書に記載される各手順は、以下の条件を満たしていることを前提とします。

- PC に付属の「安全に関する情報」を読んでいること。
- コンポーネントは交換可能であり、別売りの場合は取り外しの手順を逆順に実行すれば、取り付け可能であること。

**警告：** PC 内部の作業を始める前に、お使いの PC に付属しているガイドの安全にお使いいただくための注意事項をお読みください。その他、安全にお使いいただくためのベストプラクティスについては、[法令遵守のホームページ](#)を参照してください。

**注意：** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスおよびサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell が許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

**注意：** 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、PC の裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

**注意：** コンポーネントとカードは丁寧に取り扱いってください。コンポーネント、またはカードの接触面に触らないでください。カードは端、または金属のマウンティングブラケットを持ってください。プロセッサなどのコンポーネントはピンではなく、端を持ってください。

**注意：** ケーブルを外すときは、コネクタまたはプルタブを引っ張り、ケーブル自身を引っ張らないでください。コネクタにロックタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックタブを押さえてください。コネクタを引き抜く場合、コネクタ ピンが曲がらないように、均一に力をかけてください。また、ケーブルを接続する前に、両方のコネクタが同じ方向を向き、きちんと並んでいることを確認してください。

**メモ：** コンピュータのカバーまたはパネルを開ける前に、すべての電源を外してください。コンピュータ内部の作業が終わったら、カバー、パネル、ネジをすべて取り付けてから、電源に接続します。

**注意：** ノートパソコンのリチウムイオン バッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。膨張したバッテリーは絶対に使用せず、適切に交換および廃棄してください。

**メモ：** お使いの PC の色および一部のコンポーネントは、本書で示されているものと異なる場合があります。

## コンピュータ内部の作業を始める前に

**メモ：** 本書の画像は、ご注文の構成によってお使いの PC と異なる場合があります。

- 開いているファイルをすべて保存してから閉じ、実行中のアプリケーションをすべて終了します。
- PC をシャットダウンします。Windows オペレーティング システムの場合は、[スタート] > [電源] > [シャットダウン] の順にクリックします。

**メモ：** 他のオペレーティング システムを使用している場合は、お使いのオペレーティング システムのシャットダウン方法に関するマニュアルを参照してください。

- PC および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外します。
- キーボード、マウス、モニターなど取り付けられているすべてのネットワークデバイスや周辺機器を PC から外します。

 **注意:** ネットワーク ケーブルを外すには、まずケーブルのプラグを PC から外し、次にケーブルをネットワークデバイスから外します。

5. すべてのメディアカードと光ディスクを PC から取り外します（取り付けしている場合）。

## 安全に関する注意事項

「安全に関する注意事項」の章では、分解手順に先駆けて実行すべき主な作業について説明します。

次の安全に関する注意事項をよく読んでから、取り付けまたは故障 / 修理手順の分解や再組み立てを実行してください。

- システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切ります。
- システムおよび接続されているすべての周辺機器の AC 電源を切ります。
- システムからすべてのネットワークケーブル、電話線、または電気通信回線を外します。
- ESD（静電気放出）による損傷を避けるため、ノートパソコンの内部を扱うときには、ESD フィールド サービス キットを使用します。
- システム コンポーネントの取り外し後、静電気防止用マットの上に、取り外したコンポーネントを慎重に配置します。
- 感電しないように、底が非導電性ゴムでできている靴を履きます。

## スタンバイ電源

スタンバイ電源を搭載した Dell 製品では、ケースを開く前にプラグを外しておく必要があります。スタンバイ電源を搭載したシステムは、電源がオフのときも基本的に給電されています。内蔵電源により、システムをリモートからオン（Wake on LAN）にすることや、一時的にスリープモードにすることが可能です。また、他の高度な電源管理機能を使用することもできます。

ケーブルを抜き、20 秒間電源ボタンを押し続けてシステム ボードの残留電力を放出します。バッテリーをノートパソコンから取り外します。

## ボンディング

ボンディングとは 2 つ以上の接地線と同じ電位に接続する方法です。この実施には、フィールドサービス ESD（静電気放出）キットを使用します。ボンディングワイヤを接続する際は、必ずヘアメタルに接続します。塗装面や非金属面には接続しないでください。リストバンドは安全を確保するために完全に肌に密着させる必要があります。時計、プレスレット、指輪などの貴金属類はすべてボンディングの前に身体および機器から取り外してください。

## ESD（静電気放出）保護

電気パーツを取り扱う際、ESD は重要な懸念事項です。特に、拡張カード、プロセッサ、メモリ DIMM、およびシステムボードなどの静電気に敏感なパーツを取り扱う際に重要です。ほんのわずかな静電気でも、断続的に問題が発生したり、製品寿命が短くなったりするなど、目に見えない損傷が回路に発生することがあります。省電力および高密度設計の向上に向けて業界が前進する中、ESD からの保護はますます大きな懸念事項となってきました。

最近のデル製品で使用されている半導体の密度が高くなっているため、静電気による損傷の可能性は、以前のデル製品よりも高くなっています。このため、以前承認されていたパーツ取り扱い方法の一部は使用できなくなりました。

ESD による障害には、「致命的」および「断続的」の 2 つの障害のタイプがあります。

- **致命的** – 致命的な障害は、ESD 関連障害の約 20 % を占めます。障害によりデバイスの機能が完全に直ちに停止します。致命的な障害の一例としては、静電気ショックを受けたメモリ DIMM が直ちに「No POST/No Video（POST なし/ビデオなし）」症状を起こし、メモリが存在または機能しないことを示すビーブコードが鳴るケースが挙げられます。
- **断続的** – 断続的なエラーは、ESD 関連障害の約 80 % を占めます。この高い割合は、障害が発生しても、大半のケースにおいてすぐにはそれを認識することができないことを意味しています。DIMM が静電気ショックを受けたものの、トレースが弱まっただけで、外から見て分かる障害関連の症状はすぐには発生しません。弱まったトレースが機能停止するまでには数週間または数ヶ月かかることがあり、それまでの間に、メモリ整合性の劣化、断続的メモリエラーなどが発生する可能性があります。

認識とトラブルシューティングが困難なのは、「断続的」（「潜在的」または「障害を負いながら機能」とも呼ばれる）障害です。

ESD による破損を防ぐには、次の手順を実行します。

- 適切に接地された、有線の ESD リストバンドを使用します。ワイヤレスの静電気防止用リストバンドの使用は、現在許可されていません。これらのリストバンドでは、適切な保護がなされません。パーツの取り扱い前にシャーシに触れる方法では、感度が増したパーツを ESD から十分に保護することができません。
- 静電気の影響を受けやすいすべてのコンポーネントは、静電気のない場所で扱います。可能であれば、静電気防止フロアパッドおよび作業台パッドを使用します。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送用段ボールから取り出す場合は、コンポーネントを取り付ける準備ができるまで、静電気防止梱包材から取り出さないでください。静電気防止パッケージを開ける前に、必ず身体から静電気を放出してください。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送する場合は、あらかじめ静電気防止コンテナまたは静電気防止パッケージに格納します。

# ESD フィールド・サービス・キット

最も頻繁に使用されるサービスキットは、監視されないフィールド・サービス・キットです。各フィールド・サービス・キットは、静電対策マット、リストストラップ、そしてボンディングワイヤーの3つの主要コンポーネントから構成されています。

## ESD フィールド・サービス・キットのコンポーネント

ESD フィールド・サービス・キットのコンポーネントは次のとおりです。

- **静電対策マット** - 静電対策マットは散逸性があるため、サービス手順の間にパーツを置いておくことができます。静電対策マットを使用する際には、リストストラップをしっかりと装着し、ボンディングワイヤーをマットと作業中のシステムの地金部分のいずれかに接続します。正しく準備できたら、サービスパーツを ESD 袋から取り出し、マット上に直接置きます。ESD に敏感なアイテムは、手のひら、ESD マット上、システム内、または ESD 袋内で安全です。
- **リストストラップとボンディングワイヤー** - リストストラップとボンディングワイヤーは、ESD マットが不要な場合に手首とハードウェアの地金部分に直接接続したり、マット上に一時的に置かれたハードウェアを保護するために静電対策マットに接続したりできます。皮膚、ESD マット、そしてハードウェアをつなぐ、リストストラップとボンディングワイヤーの物理的接続をボンディングと呼びます。リストストラップ、マット、そしてボンディングワイヤーが含まれたフィールド・サービス・キットのみを使用してください。ワイヤレスのリストストラップは使用しないでください。リストストラップの内部ワイヤーは、通常の装着によって損傷が発生します。よって、事故による ESD のハードウェア損傷を避けるため、リスト・ストラップ・テスターを使用して定期的に確認する必要があります。リストストラップとボンディングワイヤーは少なくとも週に一度テストすることをお勧めします。
- **ESD リスト・ストラップ・テスター** - ESD ストラップの内側にあるワイヤーは、時間の経過に伴って損傷を受けます。監視されないキットを使用する場合には、サービスコールのたびに定期的にストラップをテストすることがベストプラクティスです。最低でも週に一度テストします。テストには、リスト・ストラップ・テスターを使用することが最善です。リスト・ストラップ・テスターを所有していない場合には、地域オフィスに在庫を問い合わせてください。テストを実行するには、リストストラップを手首に装着した状態で、リストストラップのボンディングワイヤーをテスターに接続し、ボタンを押してテストを行います。テスト合格の場合には緑の LED が点灯し、テスト不合格の場合には赤い LED が点灯し、アラームが鳴ります。
- **絶縁体要素** - プラスチック製のヒートシンクの覆いなど、ESD に敏感なデバイスを、高く帯電していることが多いインシュレータ内蔵パーツから遠ざけることが重要です。
- **作業現場環境** - ESD フィールド・サービス・キットを配備する前に、お客様の場所の状況を評価します。たとえば、サーバ環境用にキットを配備するのと、デスクトップや携帯デバイス用にキットを配備することは異なります。サーバは通常、データセンター内のラックに設置され、デスクトップや携帯デバイスはオフィスのデスク上か、仕切りで区切られた作業場所に配置されます。物品が散乱しておらず ESD キットを広げるために十分な平らな広いエリアを探してください。このとき、修理対象のシステムのためのスペースも考慮してください。また、作業場所に ESD の原因と成り得る絶縁体がないことも確認します。ハードウェアコンポーネントを実際に取り扱う前に、作業場所では常に発泡スチロールおよびその他のプラスチックなどのインシュレータは敏感なパーツから最低 30 cm (12 インチ) 離して置きます。
- **静電気を防止する梱包** - すべての ESD に敏感なデバイスは、静電気の発生しない梱包材で発送および受領する必要があります。メタルアウト/静電気防止袋の使用をお勧めします。なお、損傷した部品は、新しい部品が納品されたときと同じ ESD 保護袋とパッケージを使用して返却する必要があります。ESD 保護袋は折り重ねてテープで封をし、新しい部品が納品されたときの箱に同じエアクッション梱包材をすべて入れてください。ESD に敏感なデバイスは、ESD 保護の作業場でのみパッケージから取り出すようにします。ESD 保護袋では、中身のみ保護されるため、袋の表面に部品を置かないでください。パーツは常に、手の中、ESD マット上、システム内、または静電気防止袋内にあるようにしてください。
- **敏感なコンポーネントの輸送** - 交換用パーツやデルに返却するパーツなど、ESD に敏感なパーツを輸送する場合には、安全に輸送するため、これらのパーツを静電気防止袋に入れることが非常に重要です。

## ESD 保護の概要

すべてのフィールドサービス技術者は、デル製品を保守する際には、従来型の有線 ESD 接地リストバンドおよび保護用の静電対策マットを使用することをお勧めします。さらに技術者は、サービスを行う際に、静電気に敏感なパーツからあらゆる絶縁体パーツを遠ざけ、静電気に敏感なパーツの運搬には静電気防止バッグを使用することが非常に重要です。

## 敏感なコンポーネントの輸送

交換パーツまたはデルに返送する部品など、ESD に敏感なコンポーネントを輸送する場合は、安全輸送用の静電気防止袋にこれらの部品を入れることが重要です。

## 装置の持ち上げ

重量のある装置を持ち上げる際は、次のガイドラインに従います。

 **注意:** 50 ポンド以上の装置は持ち上げないでください。常に追加リソースを確保しておくか、機械のリフトデバイスを使用します。

1. バランスの取れた足場を確保します。足を開いて安定させ、つま先を外に向けます。
2. 腹筋を締めます。腹筋は、持ち上げる際に背骨を支え、負荷の力を弱めます。

3. 背中ではなく、脚を使って持ち上げます。
4. 荷を身体に近づけます。背骨に近づけるほど、背中に及ぶ力が減ります。
5. 荷を持ち上げるときも降ろすときも背中を伸ばしておきます。荷に体重をかけてないでください。身体や背中をねじらないようにします。
6. 反対に荷を置くときも、同じ手法に従ってください。

## PC 内部の作業を終えた後に

 **メモ:** PC 内部にネジが残っていたり、緩んでいたりすると、PC に深刻な損傷を与える恐れがあります。

1. すべてのネジを取り付けて、PC 内部に外れたネジが残っていないことを確認します。
2. PC での作業を始める前に、取り外したすべての外付けデバイス、周辺機器、ケーブルを接続します。
3. PC での作業を始める前に、取り外したすべてのメディアカード、ディスク、その他のパーツを取り付けます。
4. PC、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
5. PC の電源を入れます。

## テクノロジーとコンポーネント

この章には、システムで使用可能なテクノロジーとコンポーネントの詳細が掲載されています。

### トピック：

- [USB の機能](#)
- [USB Type-C](#)
- [HDMI 1.4a](#)

## USB の機能

USB (ユニバーサル シリアル バス) は 1996 年に導入されました。これにより、ホスト コンピューターと周辺機器 (マウス、キーボード、外付けドライバー、プリンターなど) との接続が大幅にシンプルになりました。

表 1. USB の進化

| タイプ                   | データ転送速度  | カテゴリ       | 導入された年 |
|-----------------------|----------|------------|--------|
| USB 2.0               | 480 Mbps | High Speed | 2000   |
| USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 | 5 Gbps   | SuperSpeed | 2010   |
| USB 3.1 Gen 2         | 10 Gbps  | SuperSpeed | 2013   |

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

長年にわたり、USB 2.0 は、PC 業界の事実上のインターフェイス標準として確実に定着しており、約 60 億個のデバイスがすでに販売されていますが、コンピューティング ハードウェアのさらなる高速化と広帯域幅化へのニーズの高まりから、より高速なインターフェイス標準が必要になっています。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、理論的には USB 2.0 の 10 倍のスピードを提供することで、このニーズに対する答えをついに実現しました。USB 3.1 Gen 1 の機能概要を次に示します。

- より速い転送速度 (最大 5 Gbps)
- 電力を大量消費するデバイスにより良く適応させるために拡大された最大バスパワーとデバイスの電流引き込み
- 新しい電源管理機能
- 全二重データ転送と新しい転送タイプのサポート
- USB 2.0 の下位互換性
- 新しいコネクタとケーブル

以下のトピックには USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 に関するよくある質問の一部が記載されています。



## スピード

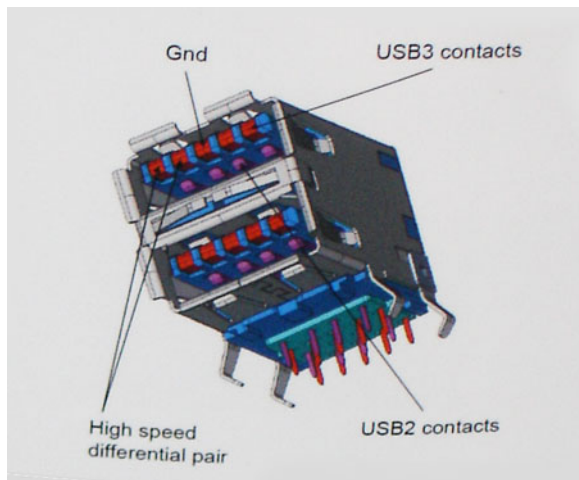
現時点で最新の USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 仕様では、Super-Speed、Hi-Speed、および Full-Speed の 3 つの速度モードが定義されています。新しい SuperSpeed モードの転送速度は 4.8 Gbps です。この仕様では後方互換性を維持するために、Hi-Speed モード (USB 2.0、480 Mbps) および Full-Speed モード (USB 1.1、12 Mbps) の低速モードもサポートされています。

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は次の技術変更によって、パフォーマンスをさらに向上させています。

- 既存の USB 2.0 バスと並行して追加された追加の物理バス (以下の図を参照)。



- USB 2.0 には 4 本のワイヤ（電源、接地、および差分データ用の 1 組）がありましたが、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では 2 組の差分信号（送受信）用にさらに 4 本追加され、コネクタとケーブルの接続は合計で 8 個になります。
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、USB 2.0 の半二重配置ではなく、双方向データインターフェイスを使用します。これにより、帯域幅が理論的に 10 倍に増加します。



高精細ビデオコンテンツ、テラバイトのストレージ デバイス、超高解像度のデジタル カメラなどのデータ転送に対する要求がますます高まっている現在、USB 2.0 は十分に高速ではない可能性があります。さらに、理論上の最大スループットである 480 Mbps を達成する USB 2.0 接続は存在せず、現実的なデータ転送率は最大で約 320 Mbps (40 MB/s) となっています。同様に、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 接続が 4.8 Gbps のスループットを達成することはありません。実際には、オーバーヘッドを含めて 400 MB/s の最大転送率であると想定されますが、このスピードでも、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は USB 2.0 の 10 倍向上しています。

## 用途

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 により、デバイスで転送率が向上し、帯域幅に余裕ができるので、全体的なエクスペリエンスが向上します。以前の USB ビデオは、最大解像度、レイテンシー、およびビデオ圧縮のそれぞれの観点でほとんど使用に耐えないものでしたが、利用可能な帯域幅が 5~10 倍になれば、USB ビデオソリューションの有用性ははるかに向上することが容易に想像できます。単一リンクの DVI では、約 2 Gbps のスループットが必要です。480 Mbps では制限がありましたが、5 Gbps では十分すぎるほどの帯域幅が実現します。4.8Gbps のスピードが見込めることで、新しいインターフェイス標準の利用範囲は、以前は USB 領域ではなかった外部 RAID ストレージ システムのような製品へと拡大する可能性があります。

以下に、使用可能な SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 の製品の一部をリストアップします。

- デスクトップ用外付け USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ハードドライブ
- ポータブル USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ハードドライブ
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ドライブ ドックおよびアダプター
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 フラッシュ ドライブおよびリーダー
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ソリッドステートドライブ
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- オプティカルメディアドライブ
- マルチメディアドライブ
- ネットワーキング
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 アダプター カードおよびハブ

## 互換性

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は最初から慎重に計画されており、USB 2.0 との互換性を完全に維持しています。まず、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では新しいプロトコルの高速能力を利用するために、新しい物理接続と新しいケーブルが指定されていますが、コネクタ自体は、4 か所の USB 2.0 接点があり、以前と同じ場所にある同じ長方形のままです。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ケーブルには独立してデータを送受信するための 5 つの新しい接続があり、これらは、適切な SuperSpeed USB 接続に接続されている場合にのみ接続されます。

# USB Type-C

USB Type-C は、とても小さな新しい物理コネクタです。コネクタ自身で USB 3.1 や USB PD（USB Power Delivery）などのさまざまな新しい USB 規格をサポートできます。

## 代替モード

USB Type-C は、とても小さな新しいコネクタ規格で、サイズは古い USB Type-A プラグの約 3 分の 1 です。すべてのデバイスで使用できる単一のコネクタ規格です。USB Type-C ポートは、「代替モード」を使用してさまざまなプロトコルをサポートできるので、単一の USB ポートから HDMI、VGA、DisplayPort、またはその他の接続タイプを出力できるアダプタを持つことができます。

## USB Power Delivery（USB による電源供給）

USB PD 仕様は、USB Type-C と密接に絡み合っています。現在、スマートフォン、タブレット、その他のモバイル デバイスは、充電に USB 接続を使用することがほとんどです。USB 2.0 接続は最大 2.5 ワットの電力を提供しますが、これは電話を充電できる程度です。たとえば、ノートパソコンは最大 60 ワットを必要とします。USB Power Delivery の仕様は、この電力供給を 100 ワットに引き上げます。双方向なので、デバイスは電源を送受信できます。この電力は、デバイスが接続を介してデータを転送すると同時に転送できます。

これにより、独自のノートパソコン充電ケーブルは必要なくなり、標準 USB 接続ですべて充電できます。今日からは、スマートフォンやその他のポータブル デバイスを充電しているポータブル バッテリー パックの 1 つを使ってノートパソコンを充電できます。ノートパソコンを電源ケーブルに接続された外部ディスプレイにつなぐと、使用している間にその外部ディスプレイがノートパソコンを充電してくれます。すべては小さな USB Type-C 接続を介して行われます。これを使用するには、デバイスとケーブルが USB Power Delivery をサポートしている必要があります。USB Type-C 接続があるだけでは、充電できるわけではありません。

## USB Type-C および USB 3.1

USB 3.1 は、新しい USB 規格です。USB 3 の理論帯域幅は 5 Gbps で、USB 3.1 は 10 Gbps です。2 倍の帯域幅を持ち、第 1 世代の Thunderbolt コネクタ並みに高速です。USB Type-C は USB 3.1 と同じものではありません。USB Type-C は単なるコネクタの形状で、基盤となるテクノロジーは USB 2 または USB 3.0 です。実際、Nokia の N1 Android タブレットは USB Type-C コネクタを使用していますが、基盤は USB 2.0 であり、USB 3.0 でさえありません。ただし、これらのテクノロジーは密接に関連しています。

## Thunderbolt と USB Type-C

Thunderbolt は、データ、ビデオ、オーディオ、給電を単一の接続に集約したハードウェア インターフェイスです。Thunderbolt では、PCI Express（PCIe）と DisplayPort（DP）を 1 つのシリアル信号に結合し、さらに DC 電源もあわせて、すべてを 1 本のケーブルで提供できます。Thunderbolt 1 と Thunderbolt 2 は周辺機器への接続に miniDP（DisplayPort）と同じコネクタを使用していますが、Thunderbolt 3 では USB Type-C コネクタを使用しています。

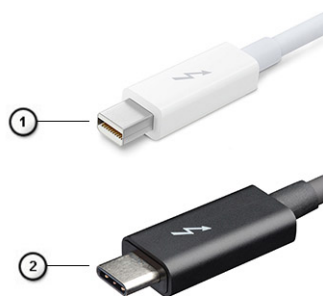


図 1. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 2（miniDP コネクタを使用）
2. Thunderbolt 3（USB Type-C コネクタを使用）



## Thunderbolt 3 と USB Type-C

Thunderbolt 3 は、USB Type-C を採用し最大速度 40 Gbps が可能な Thunderbolt です。1 つのコンパクトなポートがすべての機能に対応し、高速で、汎用性に優れた接続をあらゆるドック、ディスプレイ、または外付けハードドライブなどのデータ デバイスに提供します。Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタ/ポートを使用して、サポート対象の周辺機器との接続を行います。

1. Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタとケーブルを使用するため、コンパクトでリバーシブル
2. Thunderbolt 3 は最大 40 Gbps の速度をサポート
3. DisplayPort 1.4 - 既存の DisplayPort モニター、デバイス、およびケーブルと互換
4. USB Power Delivery - サポート対象のコンピューターに最大 130 W を給電

## USB Type-C に関する Thunderbolt 3 の主要機能

1. 1本のケーブルで USB Type-C を介した Thunderbolt、USB、DisplayPort および給電（製品によって機能は異なります）
2. コンパクトでリバーシブルな USB Type-C コネクタとケーブル
3. Thunderbolt ネットワーキングのサポート（\*製品によって異なります）
4. 最大 4K ディスプレイのサポート
5. 最大 40 Gbps

 **メモ:** データ転送速度はデバイスによって異なります。

## Thunderbolt アイコン

| Protocol                      | USB Type-A     | USB Type-C                                                                          | Notes                                                                              |
|-------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Thunderbolt                   | Not Applicable |   | Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C) |
| Thunderbolt w/ Power Delivery | Not Applicable |  | Up to 130 Watts via USB Type-C                                                     |

図 2. Thunderbolt アイコンのバリエーション

## HDMI 1.4a

このトピックでは、HDMI 1.4a とその機能について利点と合わせて説明します。

HDMI（高精細度マルチメディア インターフェイス）は、業界から支持される、非圧縮、全デジタルオーディオ / ビデオインターフェイスです。HDMI は、DVD プレーヤーや A/V レシーバーなどの互換性のあるデジタル オーディオ / ビデオソースと、デジタル TV（DTV）などの互換性のあるデジタル オーディオ / ビデオモニター間のインターフェイスを提供します。主な利点は、ケーブルの削減とコンテンツ保護プロビジョニングです。HDMI は、標準、拡張、または高解像度ビデオと、単一ケーブル上のマルチチャンネルデジタルオーディオをサポートします。

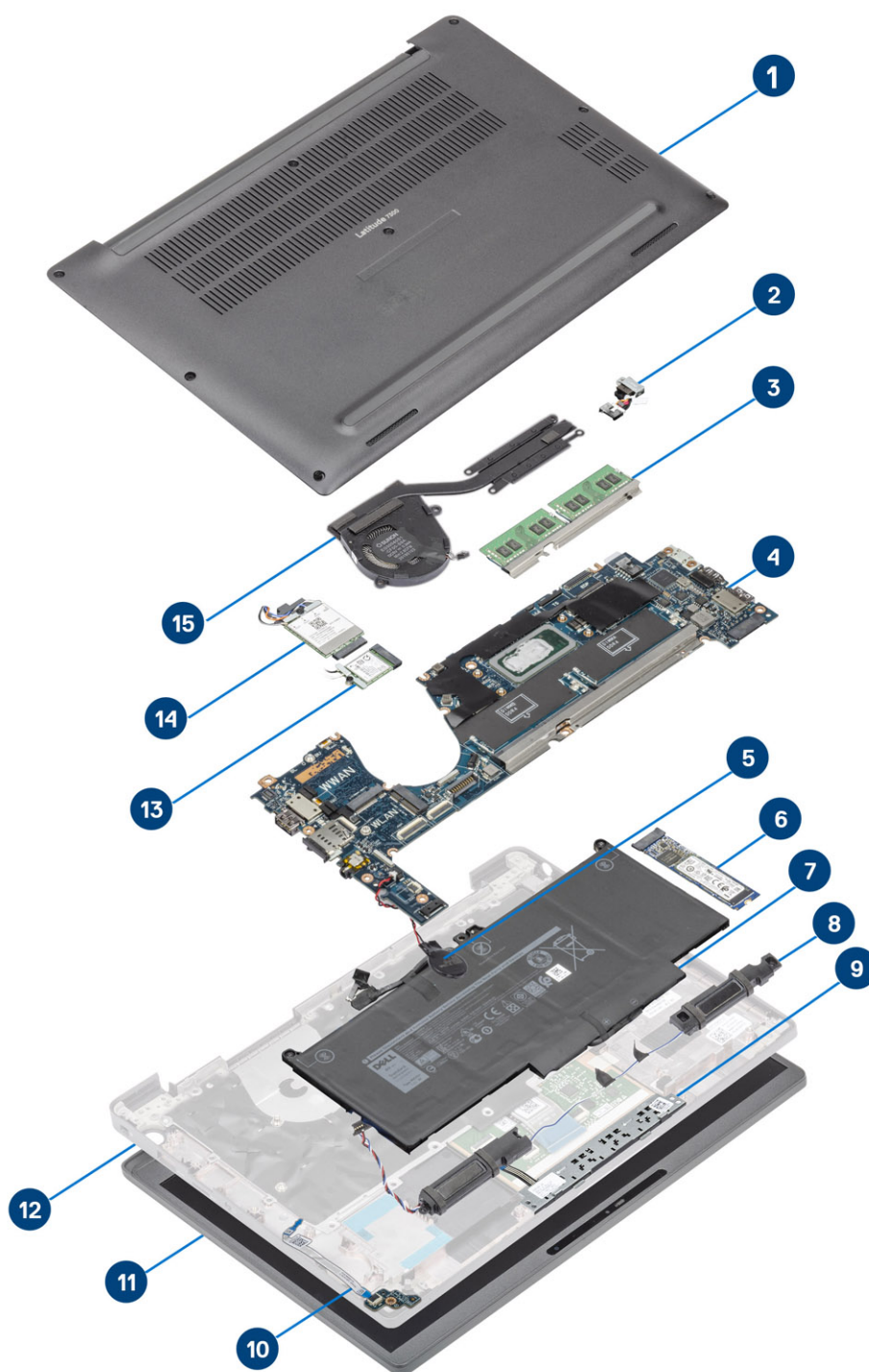
## HDMI 1.4a の機能

- **HDMI イーサネット チャンネル**：高速ネットワークを HDMI リンクに追加すると、ユーザーは別のイーサネット ケーブルなしで IP 対応デバイスをフル活用できます。
- **オーディオ リターン チャンネル**：チューナー内蔵の HDMI 接続 TV で、別のオーディオ ケーブルの必要なくオーディオ データ「アップストリーム」をサラウンド オーディオ システムに送信できます。
- **3D**：メジャーな 3D ビデオ形式の入力/出力プロトコルを定義し、本当の 3D ゲームと 3D ホームシアター アプリケーションの下準備をします。
- **コンテンツ タイプ**：ディスプレイとソース デバイス間のコンテンツ タイプのリアルタイム信号伝達によって、TV でコンテンツ タイプに基づく画像設定を最適化できます。
- **追加のカラースペース** - デジタル写真やコンピュータグラフィックスで使用される追加のカラーモデルに対するサポートを追加します。
- **4K サポート**：1080p をはるかに超えるビデオ解像度を可能にし、多くの映画館で使用されるデジタル シネマ システムに匹敵する次世代ディスプレイをサポートします。
- **HDMI マイクロ コネクタ**：1080p までのビデオ解像度をサポートする、電話やその他のポータブル デバイス用の新しく小さいコネクタです。
- **車両用接続システム**：真の HD 品質を配信しつつ、自動車環境に特有の需要を満たすように設計された、車両用ビデオ システムの新しいケーブルとコネクタです。

## HDMI の利点

- 高品質の HDMI で、鮮明で最高画質の非圧縮のデジタルオーディオとビデオを転送します。
- 低コストの HDMI は、簡単で効率の良い方法で非圧縮ビデオ形式をサポートすると同時に、デジタル インターフェイスの品質と機能を提供します。
- オーディオ HDMI は、標準ステレオからマルチチャンネル サラウンド サウンドまで複数のオーディオ形式をサポートします。
- HDMI は、ビデオとマルチチャンネル オーディオを 1 本のケーブルにまとめることで、A/V システムで現在使用している複数のケーブルの費用、複雑さ、混乱を取り除きます。
- HDMI はビデオ ソース（DVD プレーヤーなど）と DTV 間の通信をサポートし、新しい機能に対応します。

## システムの主要なコンポーネント



1. ベースカバー
2. 電源アダプターポート

3. メモリ
4. システム基板
5. コイン型電池
6. ソリッドステートドライブ
7. バッテリー
8. スピーカー
9. タッチパッド ボタン基板
10. LED ドーターボード
11. ディスプレイアセンブリ
12. パームレスト アセンブリー
13. WLAN カード
14. WWAN カード
15. ヒートシンクアセンブリ

 **メモ:** デルでは、システム購入時の初期構成のコンポーネントとパーツ番号のリストを提供しています。これらのパーツは、お客様が購入した保証対象に応じて提供されます。購入オプションについては、デルの営業担当にお問い合わせください。

# コンポーネントの取り外しと取り付け

① **メモ:** 本書の画像は、ご注文の構成によってお使いの PC と異なる場合があります。

## トピック：

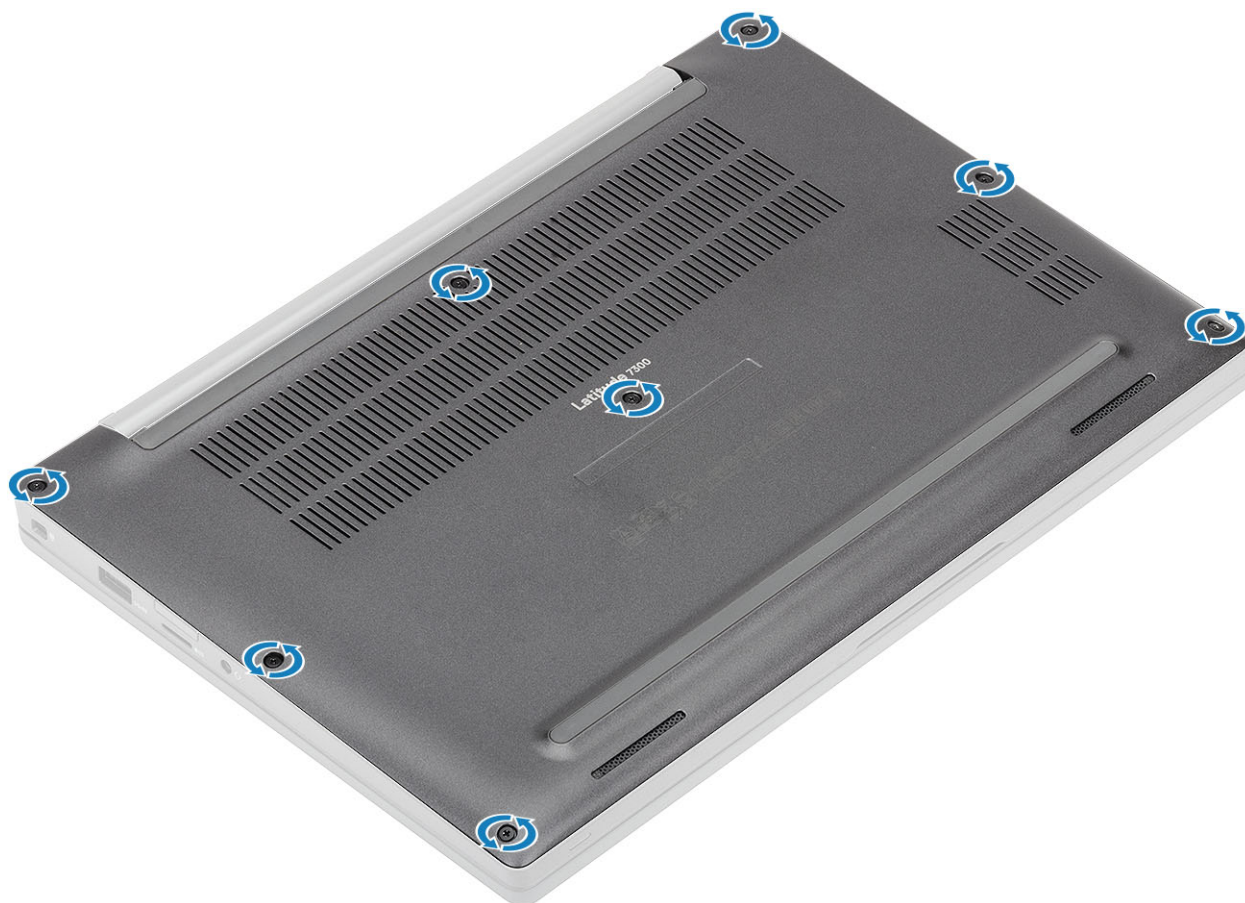
- ・ ベースカバー
- ・ バッテリー
- ・ バッテリーケーブル
- ・ メモリ
- ・ ソリッドステートドライブ
- ・ WLAN カード
- ・ WWAN カード
- ・ ヒートシンク
- ・ 電源アダプターポート
- ・ スピーカー
- ・ LED ボード
- ・ タッチパッド ボタン基板
- ・ スマートカードリーダー
- ・ ディスプレイアセンブリ
- ・ ヒンジキャップ
- ・ ディスプレイ ヒンジ
- ・ ディスプレイベゼル
- ・ ディスプレイパネル
- ・ カメラ マイク モジュール
- ・ ディスプレイケーブル
- ・ システム基板
- ・ コイン型電池
- ・ 電源ボタン基板
- ・ キーボード
- ・ パームレスト

## ベースカバー

### ベースカバーの取り外し

「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。

1. ベース カバーをコンピューターに固定している 8 本のキャプティブ スクリューを緩めます。



2. プラスチック スクライブをヒンジの左右付近のくぼみに差し入れて、ベース カバーをこじ開けます [1]。
3. 端の隙間に沿って外していき、コンピューターからベース カバーを取り外します [2]。





4. ベース カバーを持ち上げてコンピューターから取り外します。



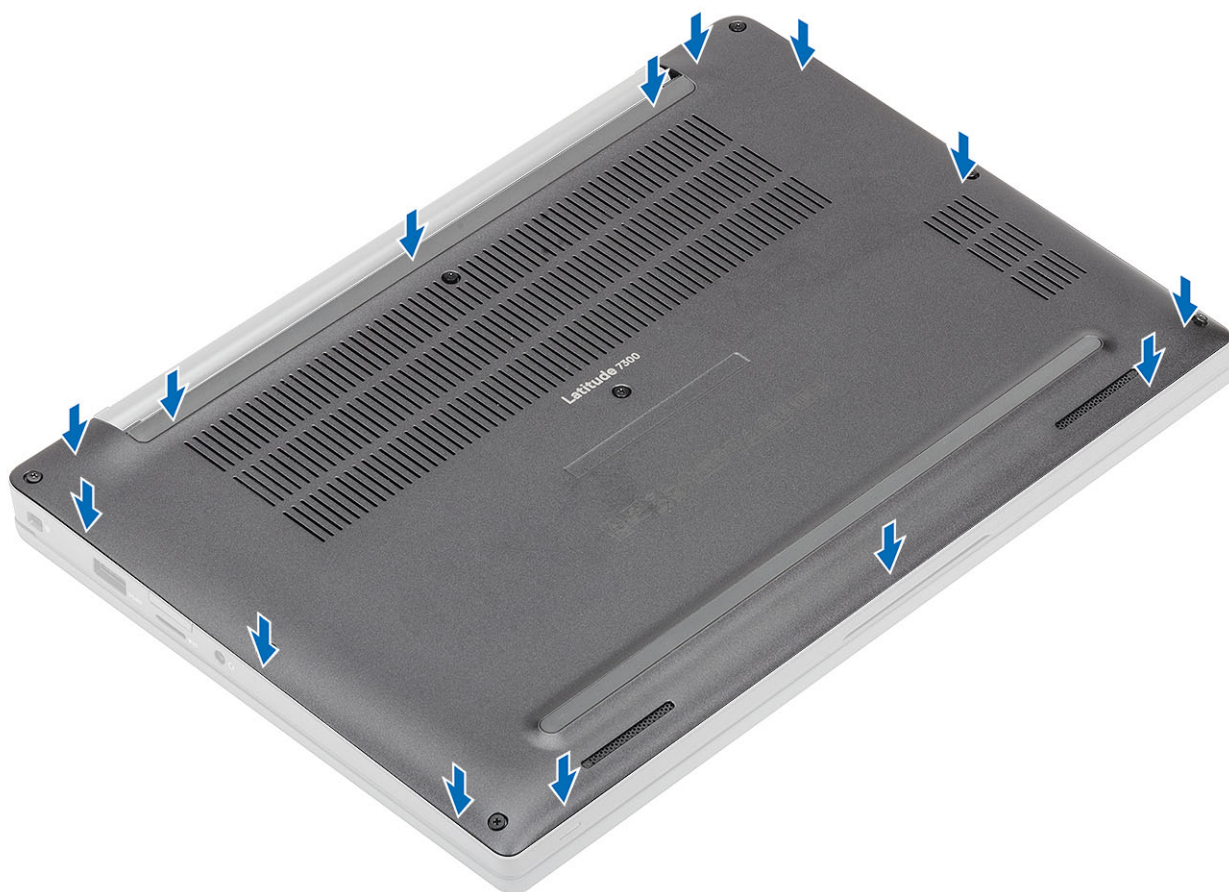


## ベースカバーの取り付け

1. ベース カバーをコンピューターに合わせてセットします。



2. パームレストアセンブリーにカチッと収まるまで、ベース カバーを四辺に沿って押し込みます。



3. 8本の拘束ネジを締めて、ベースカバーをコンピューターに固定します。



「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## バッテリー

### リチウム イオン バッテリーに関する注意事項

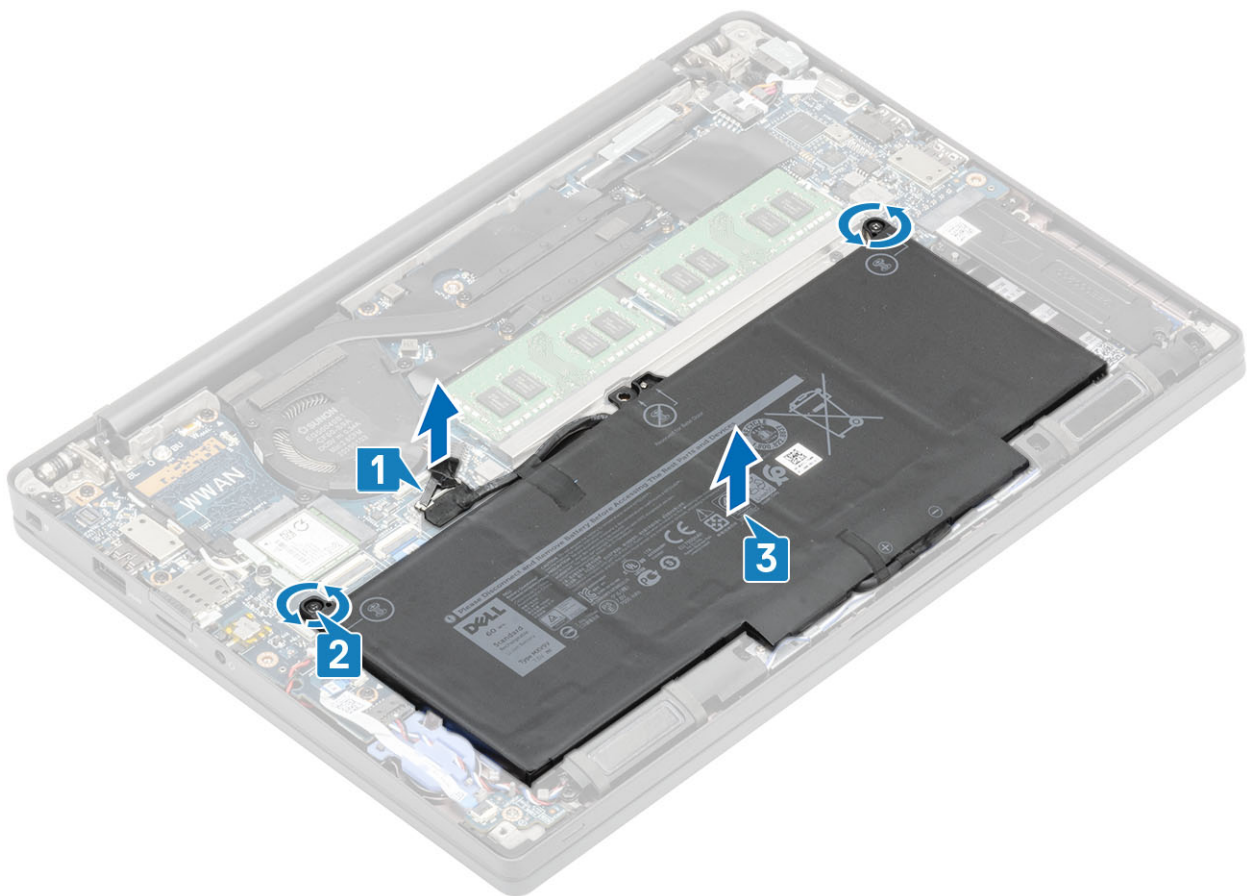
#### △ 注意:

- リチウムイオン バッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- バッテリーを取り外す前に、バッテリーを完全に放電させます。システムから AC 電源アダプターを取り外し、バッテリー電源のみで PC を動作させます。電源ボタンを押したときに PC の電源が入らなくなると、バッテリーは完全に放電されます。
- バッテリーを破壊したり、落としたり、損傷させたり、バッテリーに異物を侵入させたりしないでください。
- バッテリーを高温にさらしたり、バッテリー バックまたはセルを分解したりしないでください。
- バッテリーの表面に圧力をかけないでください。
- バッテリーを曲げないでください。
- 種類にかかわらず、ツールを使用してバッテリーをこじ開けないでください。
- バッテリーやその他のシステム コンポーネントの偶発的な破裂や損傷を防ぐため、この製品のサービス作業中に、ネジを紛失したり置き忘れたりしないようにしてください。
- 膨張によってリチウムイオン バッテリーがコンピューター内で詰まってしまう場合、穴を開けたり、曲げたり、押しつぶしたりすると危険なため、無理に取り出そうとしないでください。そのような場合は、Dell テクニカル サポートにお問い合わせください。 [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell) を参照してください。
- 必ず、[www.dell.com](http://www.dell.com) または Dell 認定パートナーおよび再販業者から正規のバッテリーを購入してください。
- 膨張したバッテリーは絶対に使用せず、適切に交換および廃棄してください。膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱いと交換のガイドラインについては、「[膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱い](#)」を参照してください。

### バッテリーの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
  1. タグを引いてバッテリー ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
  2. ⓘ | **メモ:** この手順は、4 セル バッテリーを示しています。3 セル バッテリーは、1 本の拘束ネジでコンピューターに固定されています。

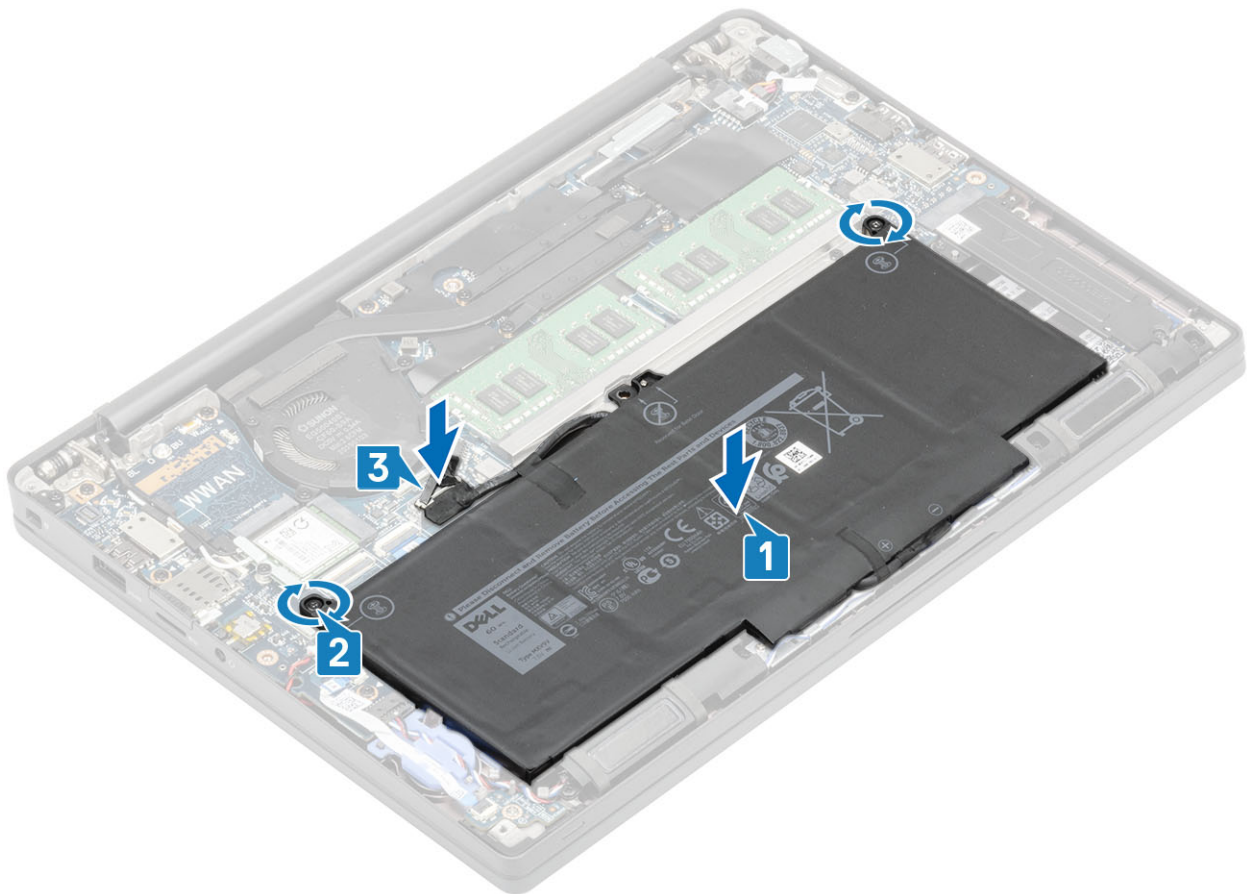
バッテリーをコンピューターに固定している 2 本の拘束ネジを緩めます [2]。
3. バッテリーを持ち上げて、コンピューターから取り外します [3]。



## バッテリーの取り付け

1. 位置を合わせてバッテリーをコンピューターにセットします [1]。
2. 2本の拘束ネジ [2] を締めて、バッテリー（4セル）をコンピューターに固定します。  
**①メモ:** 3セル バッテリーには、バッテリーをコンピューターに固定する1本の拘束ネジがついています。
3. バッテリー ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [3]。





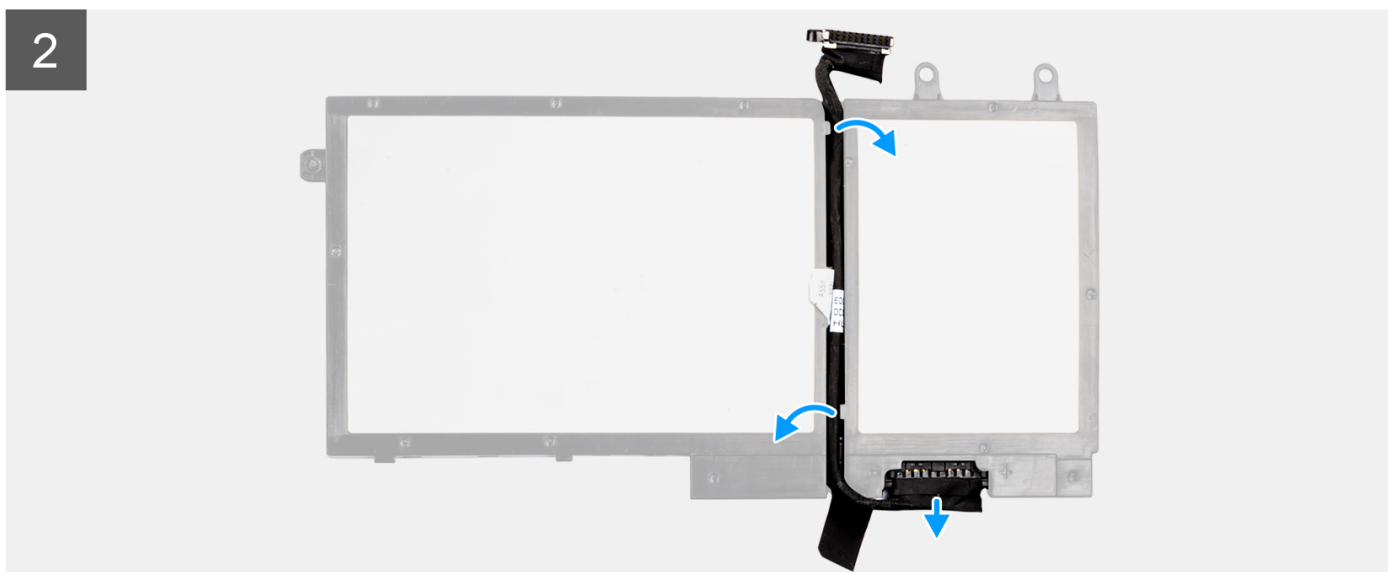
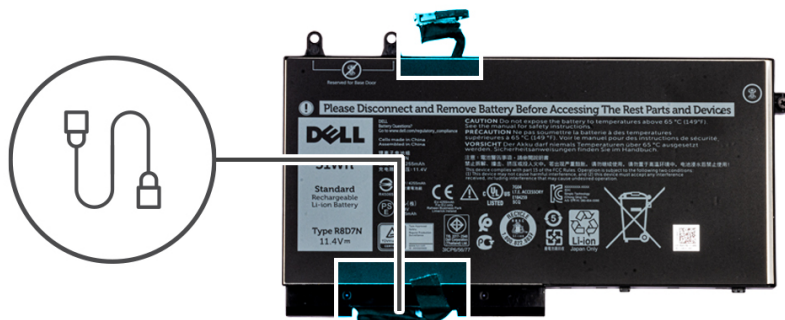
1. ベースカバーを取り付けます。
2. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## バッテリーケーブル

### バッテリー ケーブルの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベース カバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

次の画像はバッテリー ケーブルの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



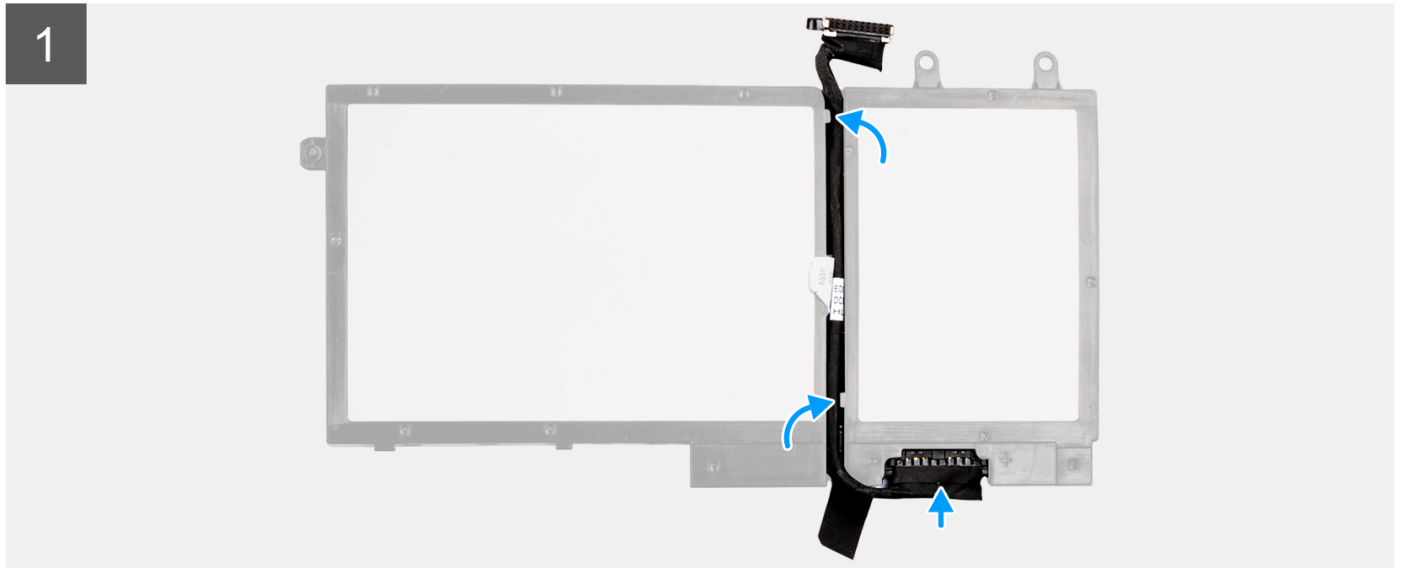
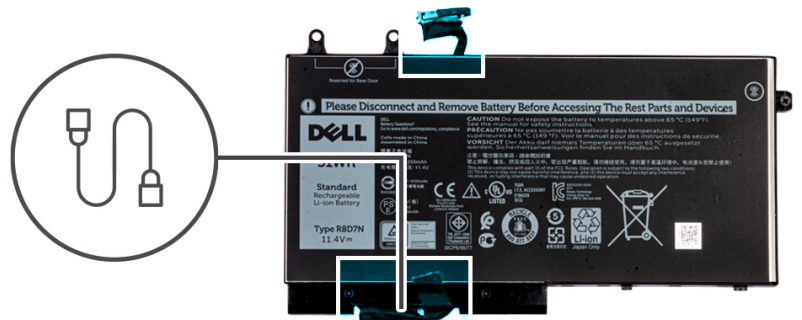
1. バッテリー ケーブルをバッテリーに固定しているテープをはがします。
2. バッテリーを裏返し、バッテリー ケーブルをバッテリーの配線ガイドから外します。
3. バッテリー ケーブルをバッテリーのコネクターから外します。
4. バッテリー ケーブルを持ち上げてバッテリーから取り外します。

## バッテリー ケーブルの取り付け

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。



次の画像は、バッテリー ケーブルの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



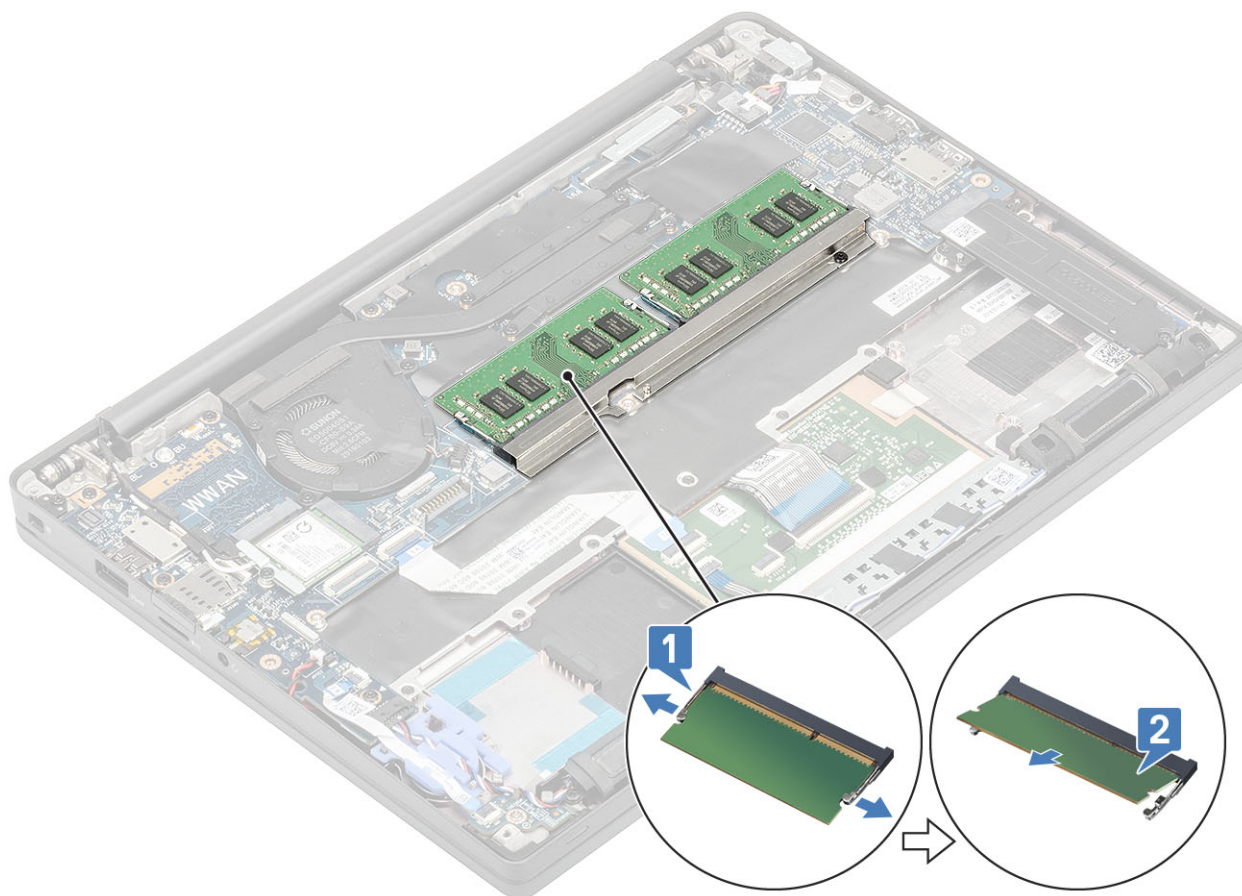
1. バッテリー ケーブルをバッテリーに合わせて配置します。
2. バッテリー ケーブルをバッテリーの配線ガイドに沿って配線します。
3. バッテリーケーブルをバッテリーのコネクタに接続します。
4. バッテリー ケーブルをバッテリーに固定するテープを貼り付けます。

1. **バッテリー**を取り付けます。
2. **ベース カバー**を取り付けます。
3. 「**コンピューター内部の作業を終えた後に**」の手順に従います。

# メモリ

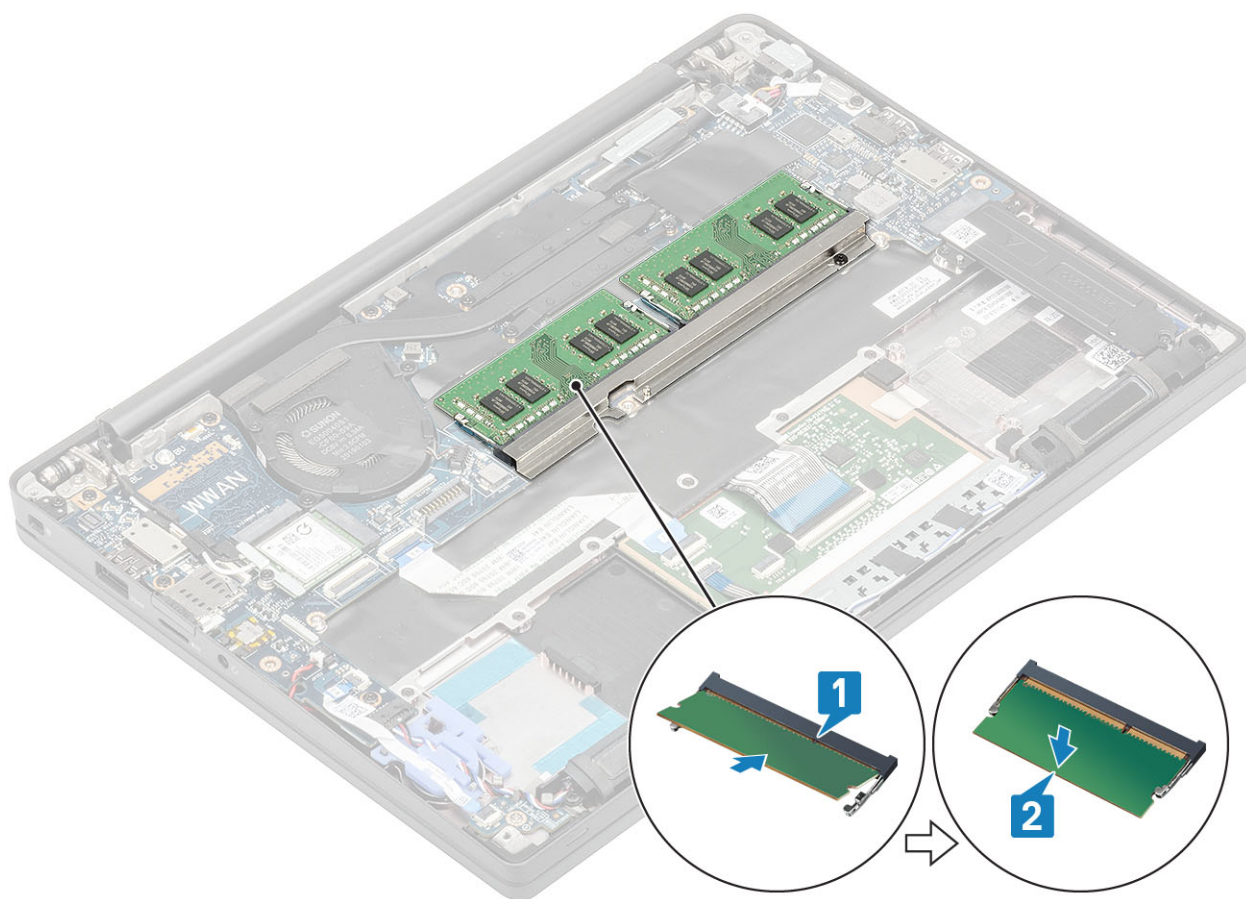
## メモリの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
  2. ベースカバーを取り外します。
  3. バッテリーを取り外します。
1. メモリ モジュールが持ち上がるまで、メモリ モジュールを固定しているクリップを引き上げます [1]。
  2. メモリ モジュールを持ち上げて、コネクタから取り外します [2]。



## メモリの取り付け

メモリ モジュールを、クリップで固定されるまでメモリ コネクタに押し込みます。



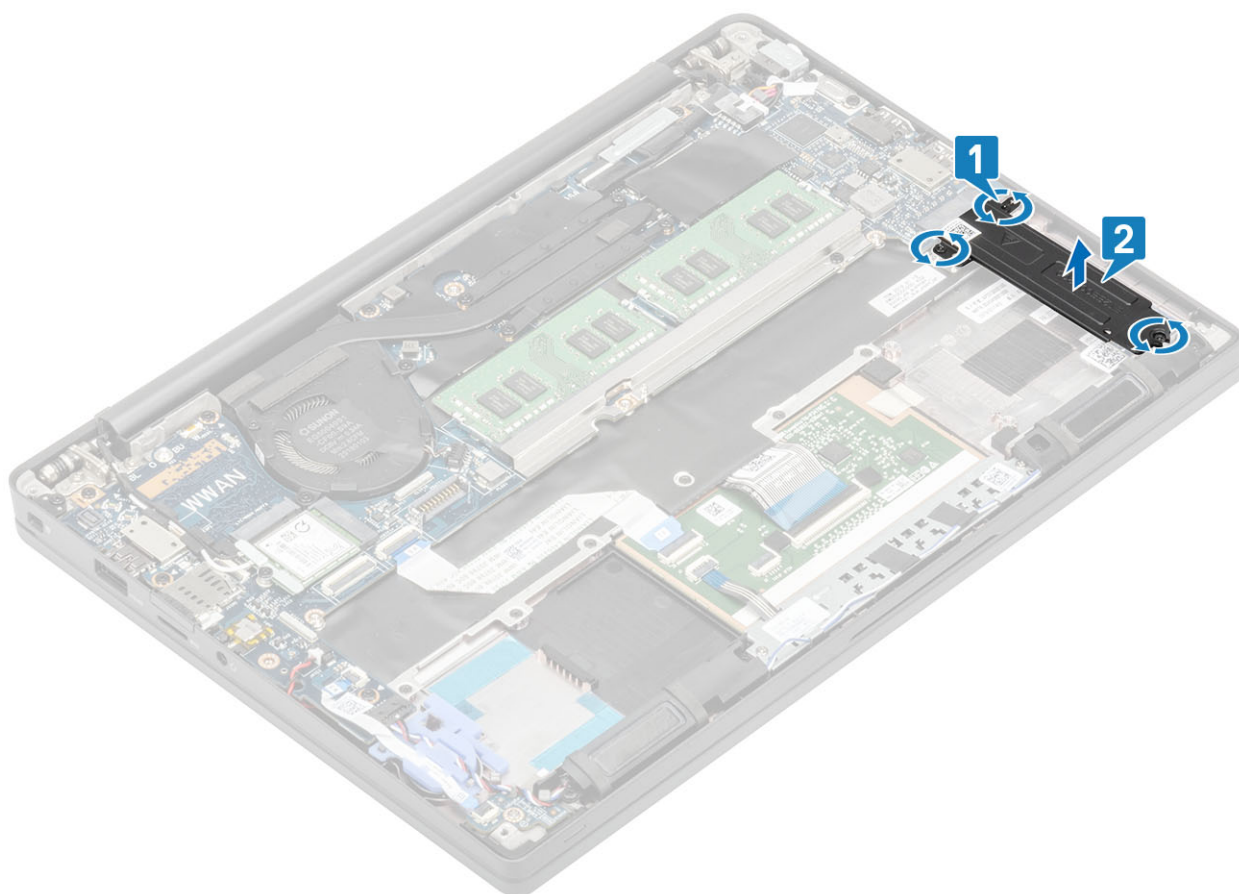
1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ソリッドステートドライブ

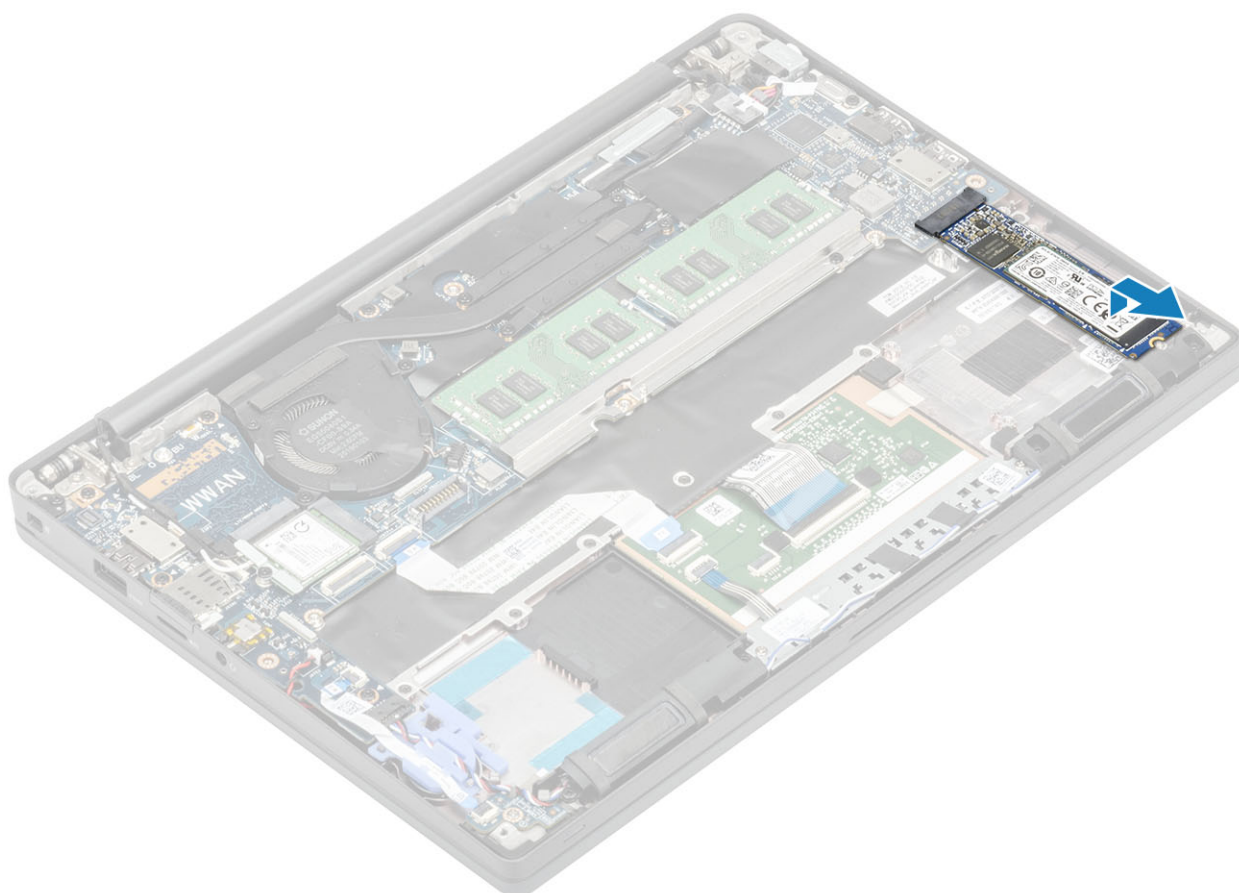
### ソリッドステートドライブの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
1. **①メモ** この手順では、M.2 2280 SSD を例に説明しています。M.2 2230 SSD は、特別なブラケットとプレートでパームレストに固定されます。  
SSD ブラケットをパームレストに固定している 3 本の拘束ネジを緩めます [1]。
2. SSD の上部から SSD プレートを取り外します [2]。



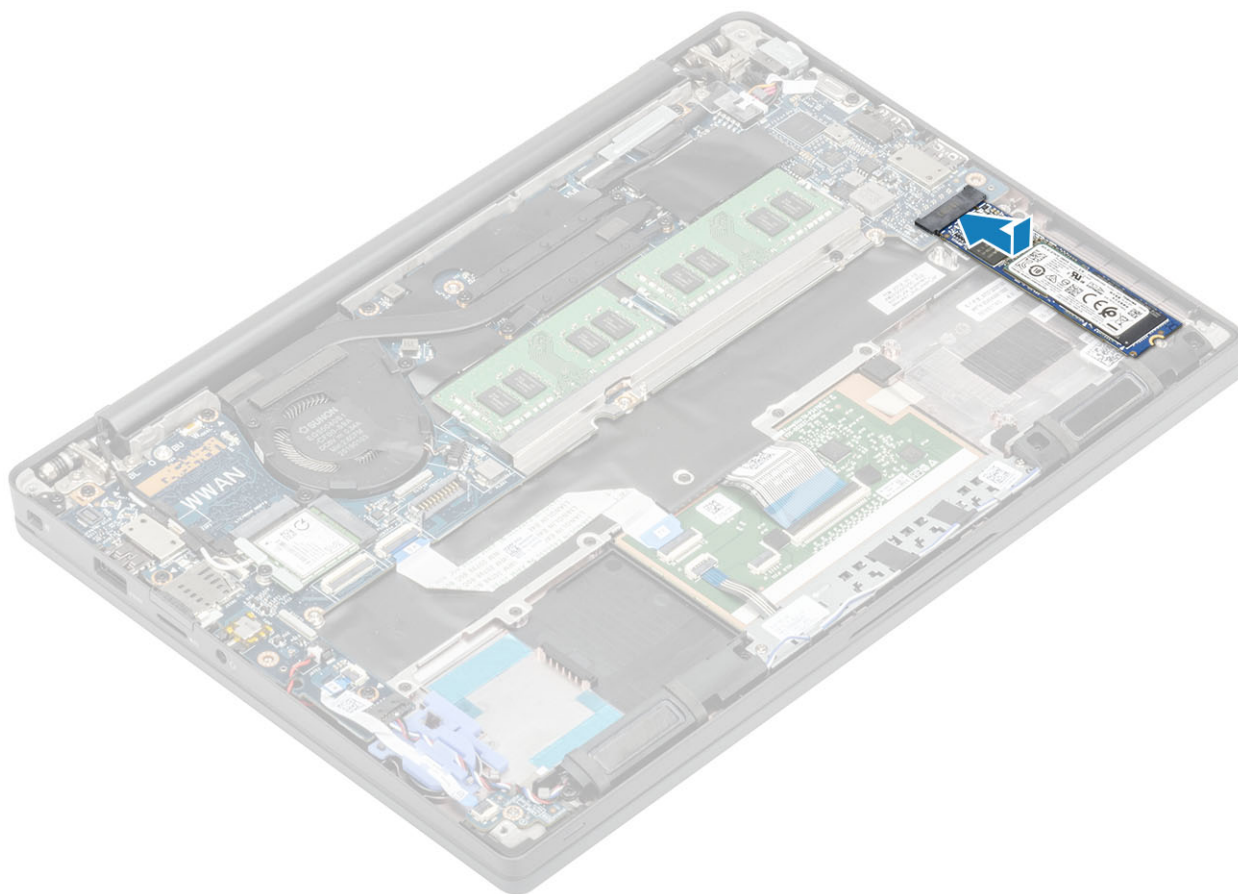


3. SSD を少し持ち上げ、システム ボードのコネクタから取り外します。

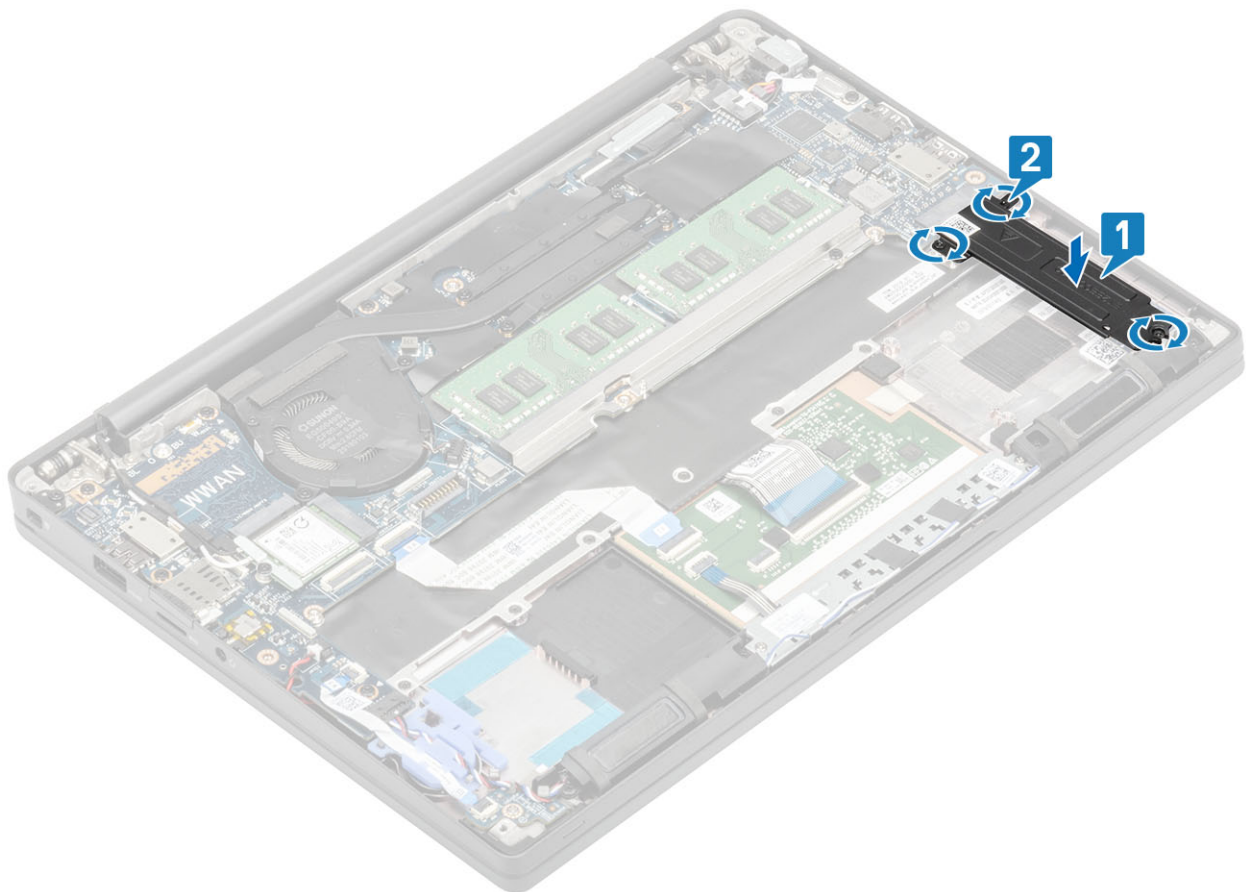


## ソリッド ステート ドライブの取り付け

1. SSD をシステム基板上の所定のスロットにセットし、スライドさせてコネクタに接続します。



2. サーマル ステッカーを事前に取り付けた SSD プレート SSD の底面にセットし、SSD を覆います [1]。
3. 3 本の拘束ネジを締めて、SSD ブラケットをパームレストに固定します [2]。



**メモ:** この手順では、M.2 2280 SSD を例に説明しています。M.2 2230 SSD の場合は、パームレスト アセンブリーに固定するために特別なブラケットとプレートが必要です。

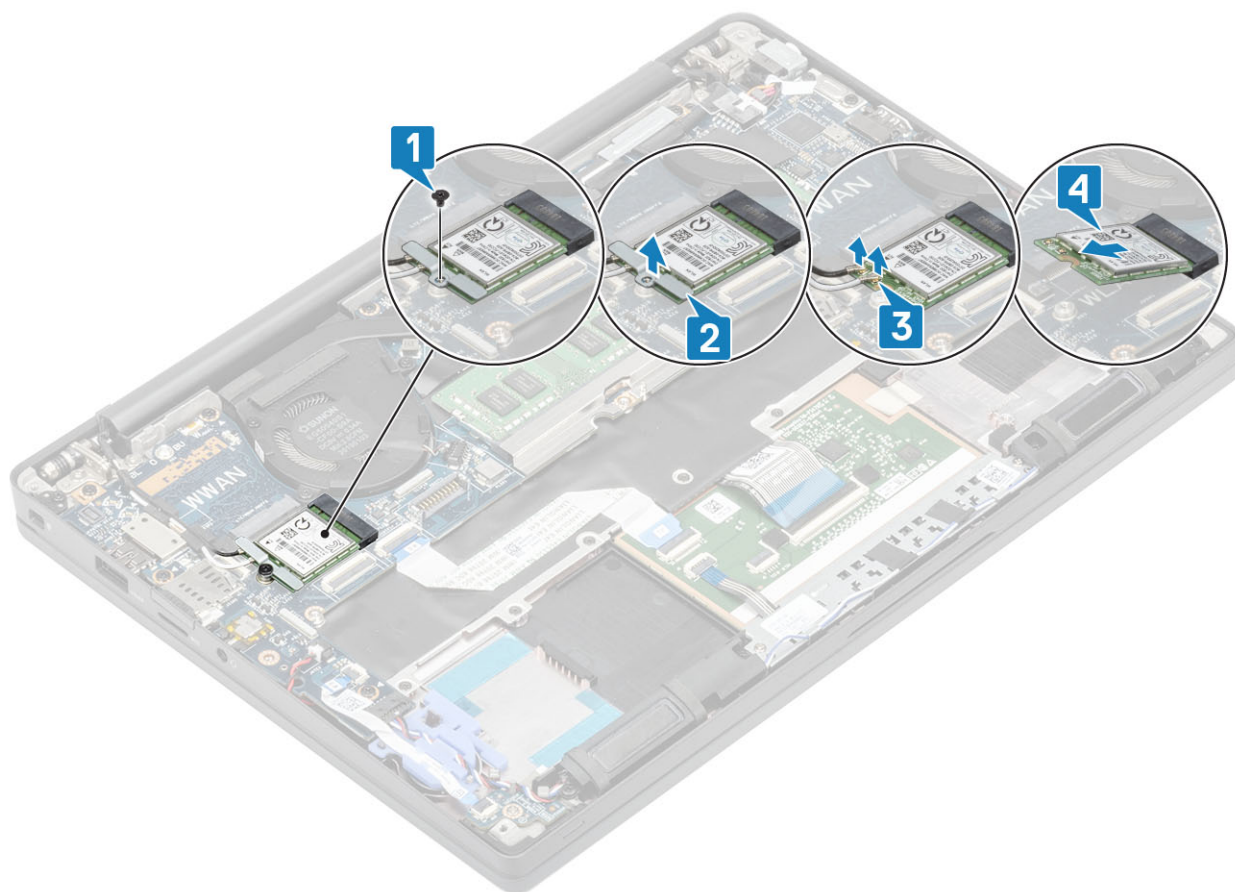
1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## WLAN カード

### WLAN カードの取り外し

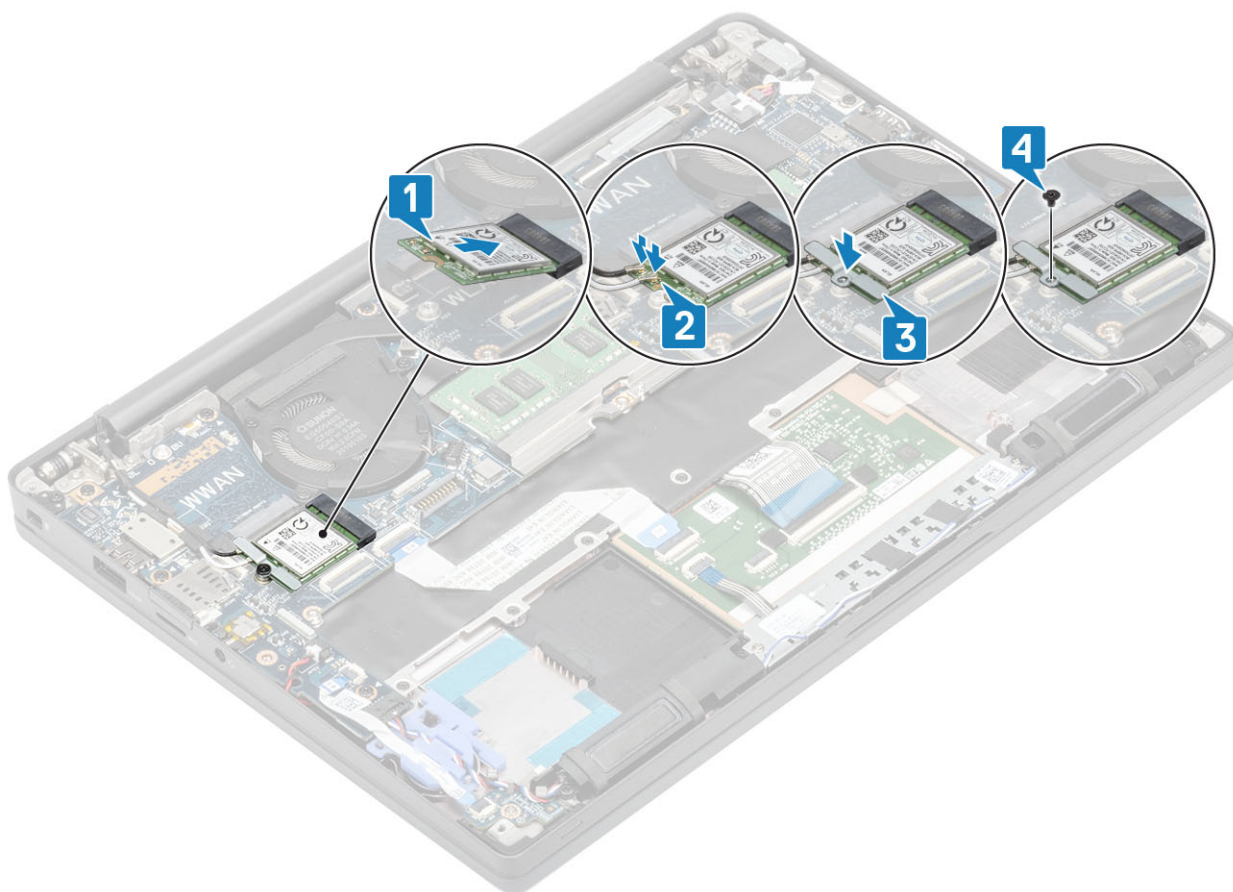
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
1. 金属製ブラケットを WLAN カードに固定している 1 本のネジ（M2x3）を外します [1]。
2. WLAN カード アンテナ コネクタから金属製ブラケットを取り外します [2]。
3. WLAN アンテナ ケーブルを WLAN カードのコネクタから外します [3]。
4. WLAN カードをシステム基板のスロットから少し持ち上げて引き出します [4]。





## WLAN カードの取り付け

1. WLAN カードをシステム基板の所定のスロットに差し込みます [1]。
2. アンテナ ケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します [2]。
3. 金属製ブラケットをアンテナ コネクタ上にセットします [3]。
4. 1 本のネジ (M2x3) を取り付けて、金属製ブラケットを WLAN カードとシステム基板に固定します [4]。

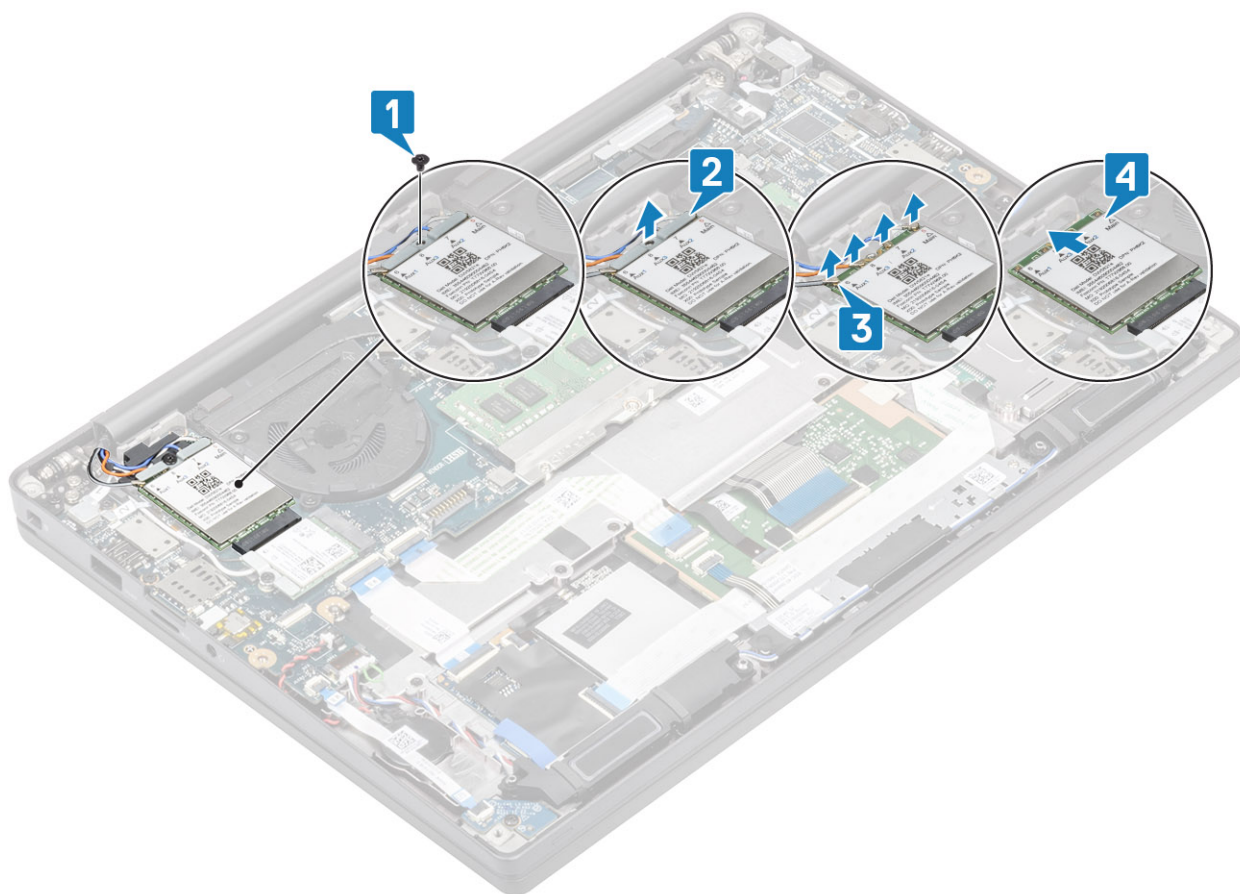


1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## WWAN カード

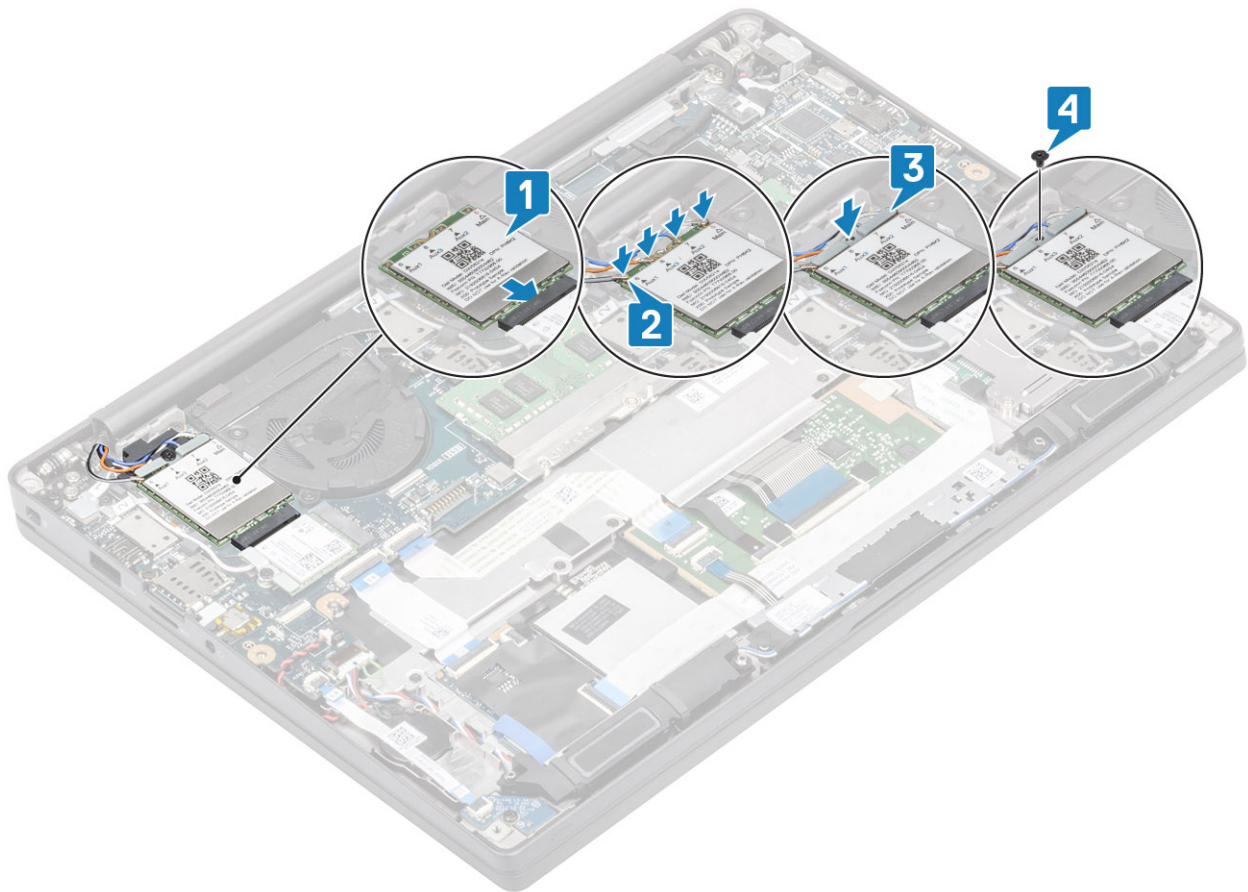
### WWAN カードの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
1. 金属製ブラケットを WWAN カードに固定している 1 本のネジ（M2x3）を取り外します [1]。
2. 金属製ブラケットを取り外し [2]、アンテナ ケーブルを WWAN カードのコネクタから外します [3]。
3. WWAN カードをシステム基板のコネクタから取り外します [4]。



## WWAN カードの取り付け

1. WWAN カードをシステム基板の所定のコネクタに差し込みます [1]。
2. アンテナ ケーブルを WWAN カードのコネクタに接続します [2]。
3. 金属製ブラケットを WWAN カードのアンテナ コネクタ上にセットします [3]。
4. 1 本のネジ (M2x3) を取り付け、金属製ブラケットを WWAN カードとシステム基板に固定します [4]。



1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ヒートシンク

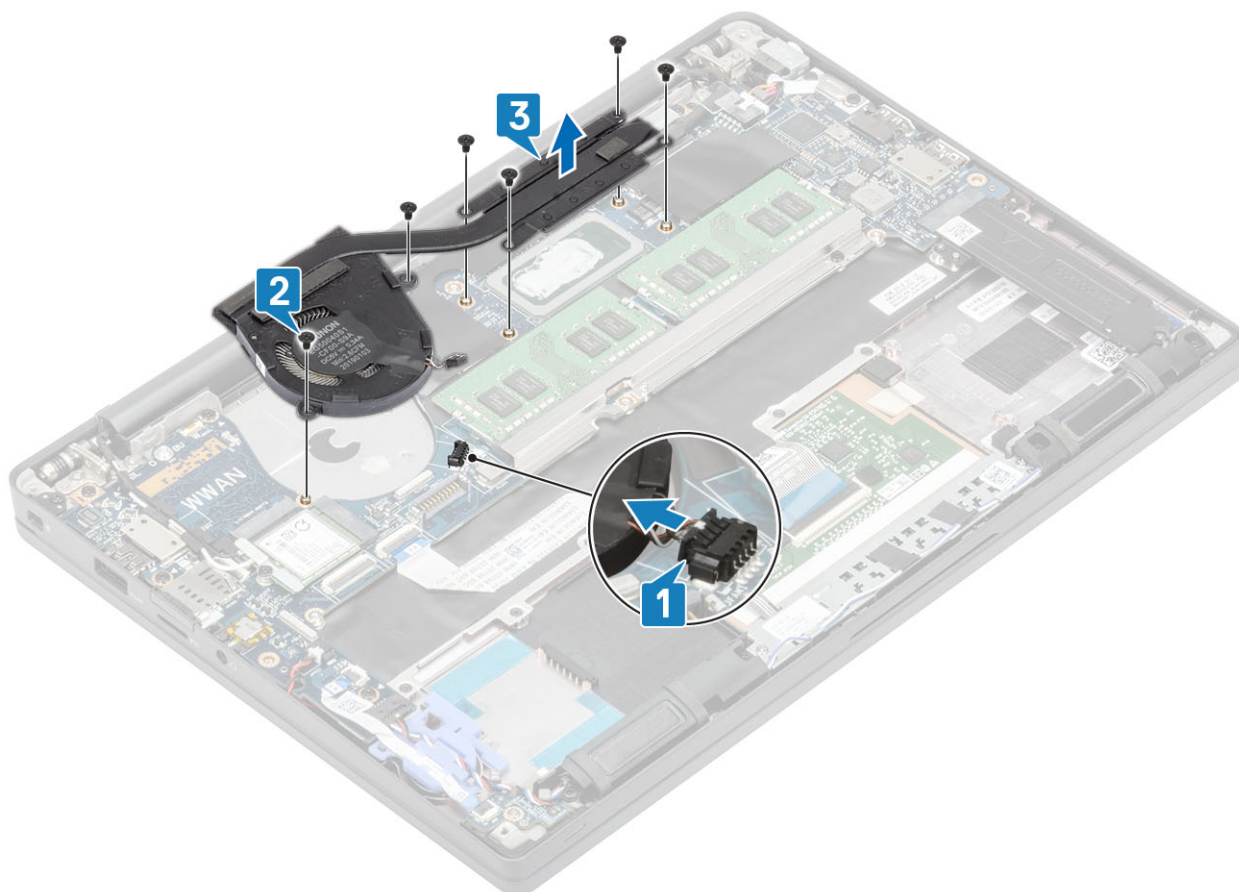
### 冷却ファン アセンブリーの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. WWAN カードを取り外します。
1. ⓘメモ: ヒートシンクとファンは、個別に注文可能な部品です。

ファン ケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [1]。

2. ファン ケースの 2 本のネジ (M2x3) を (2 > 1) の順に、またヒートシンクの 4 本のネジ (M2x3) を (4 > 3 > 2 > 1) の順に取り外します [2]。
3. ヒートシンク ファン アセンブリーを持ち上げてコンピューターから取り外します [3]。





4. ファンをヒートシンクに固定している1本のネジを外します。



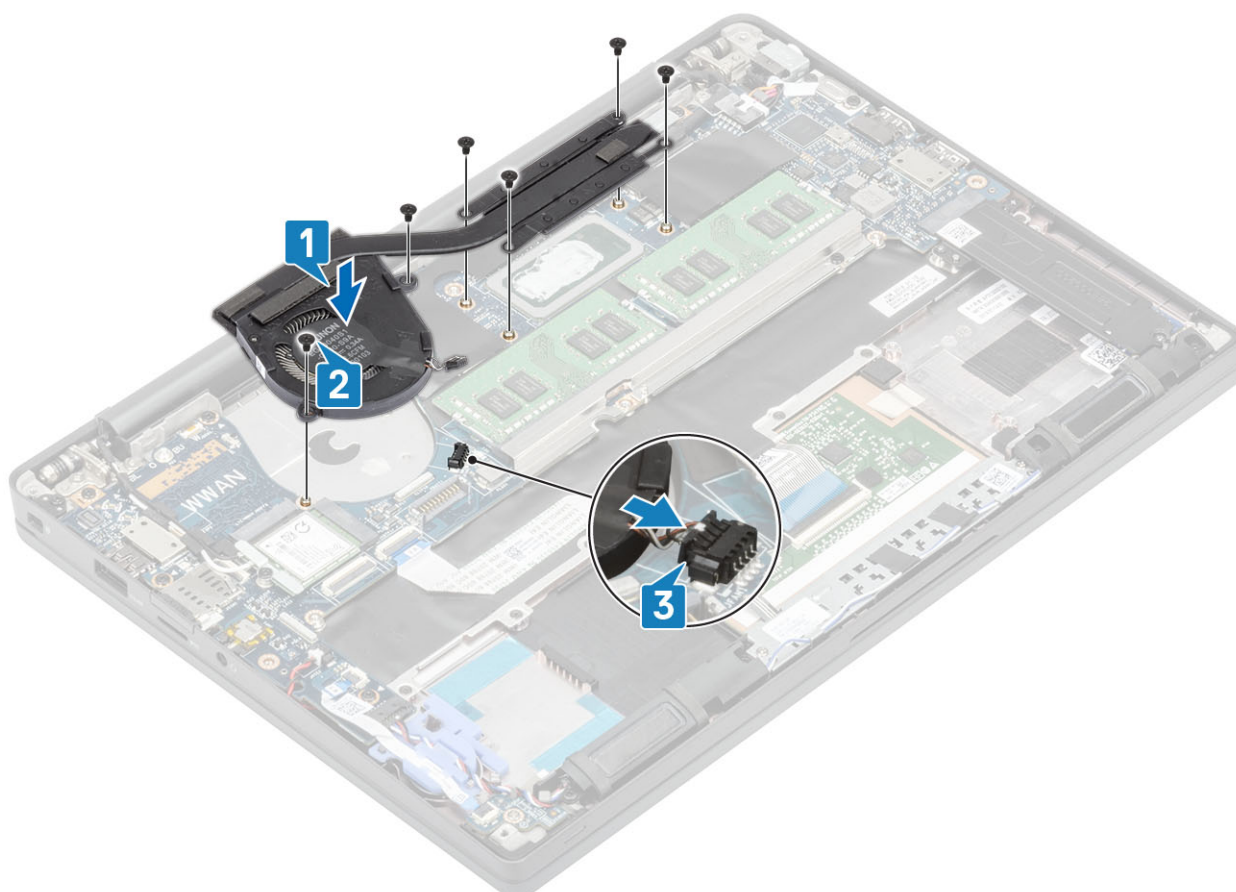
## ヒートシンク アセンブリーの取り付け

1. ⓘ **メモ:** ヒートシンクとファンは、個別に注文可能な部品です。  
ファンをヒートシンクに固定する1本のネジを取り付けます。





2. ヒートシンク ファン アセンブリをコンピューターにセットします [1]。
3. 2本のネジ (M2x3) を (2 > 1) の順でファン ケースに、また4本のネジ (M2x3) を (4 > 3 > 2 > 1) の順でヒートシンク ファン アセンブリに取り付けます [1]。
4. ファン ケーブルをシステム基板に接続します [2]。

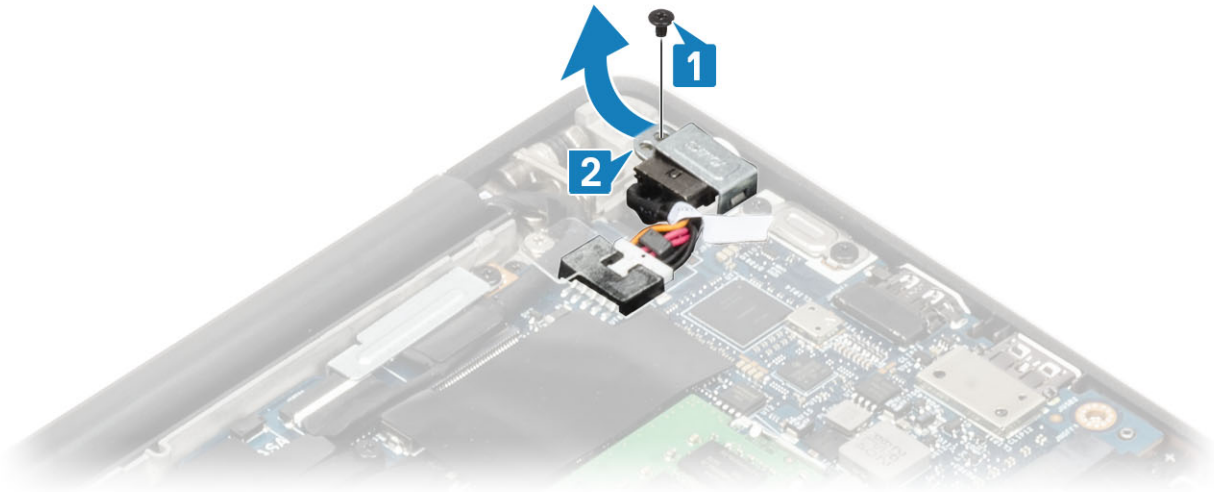


1. WWAN カードを取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

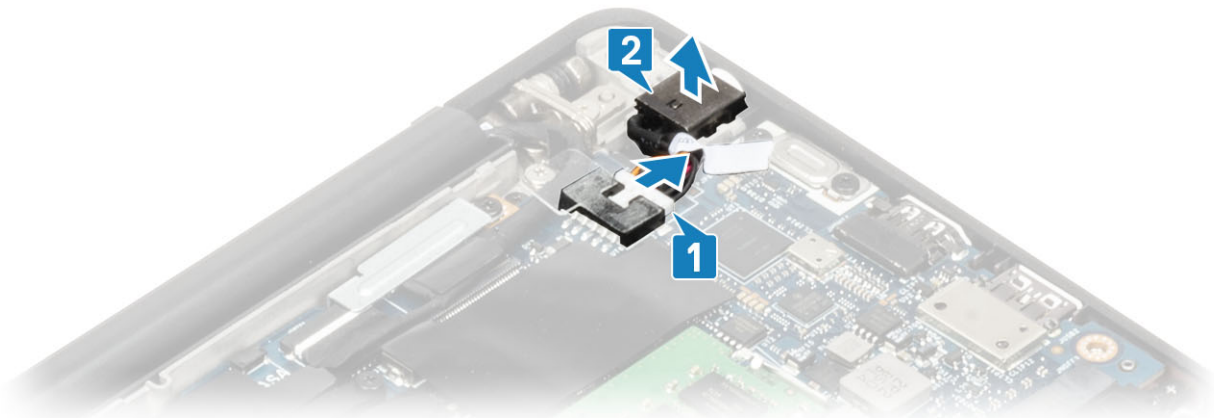
# 電源アダプターポート

## 電源アダプタ ポートの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
1. 電源アダプタ ポートの金属製ブラケットから1本のネジ（M2x3）を取り外します [1]。
2. 金属製ブラケットを電源アダプタ ポートから取り外します [2]。

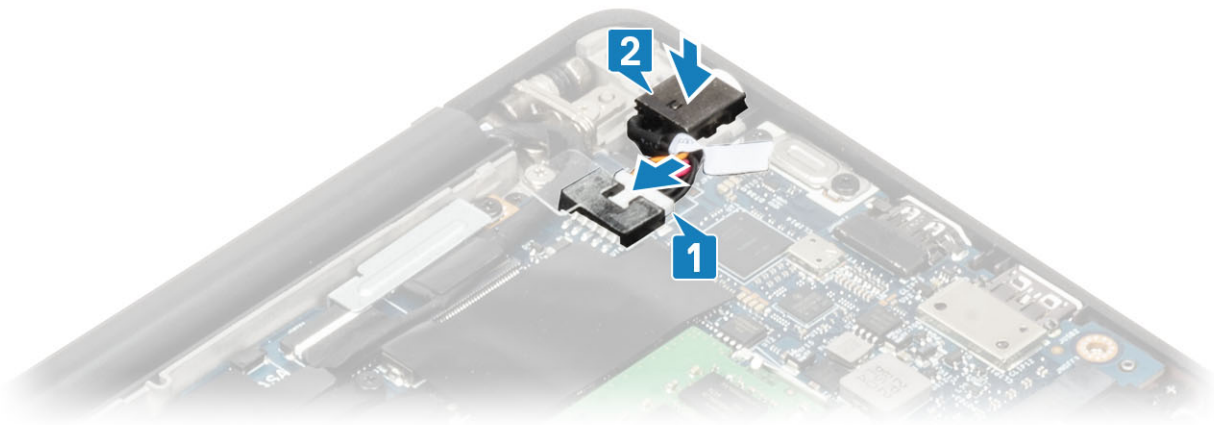


3. 電源アダプタ ポートケーブルをシステム基板から外します [1]。
4. 電源アダプタ ポートを持ち上げて、パームレストの-slotから取り外します [2]。

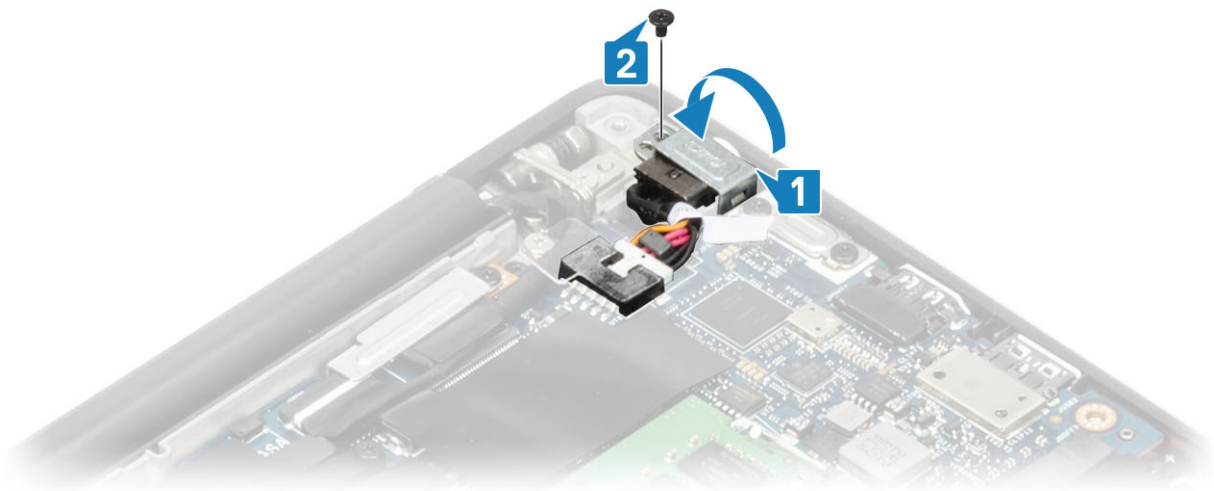


## 電源アダプタ ポートの取り付け

1. 電源アダプタ ポートケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [1]。
2. 電源アダプタ ポートをパームレストの所定のslotにセットします [2]。



3. 電源アダプタポートの上に金属製ブラケットを取り付けます。
4. 1本のネジ（M2x3）を取り付けて、電源アダプタポートをパームレストアセンブリに固定します [2]。

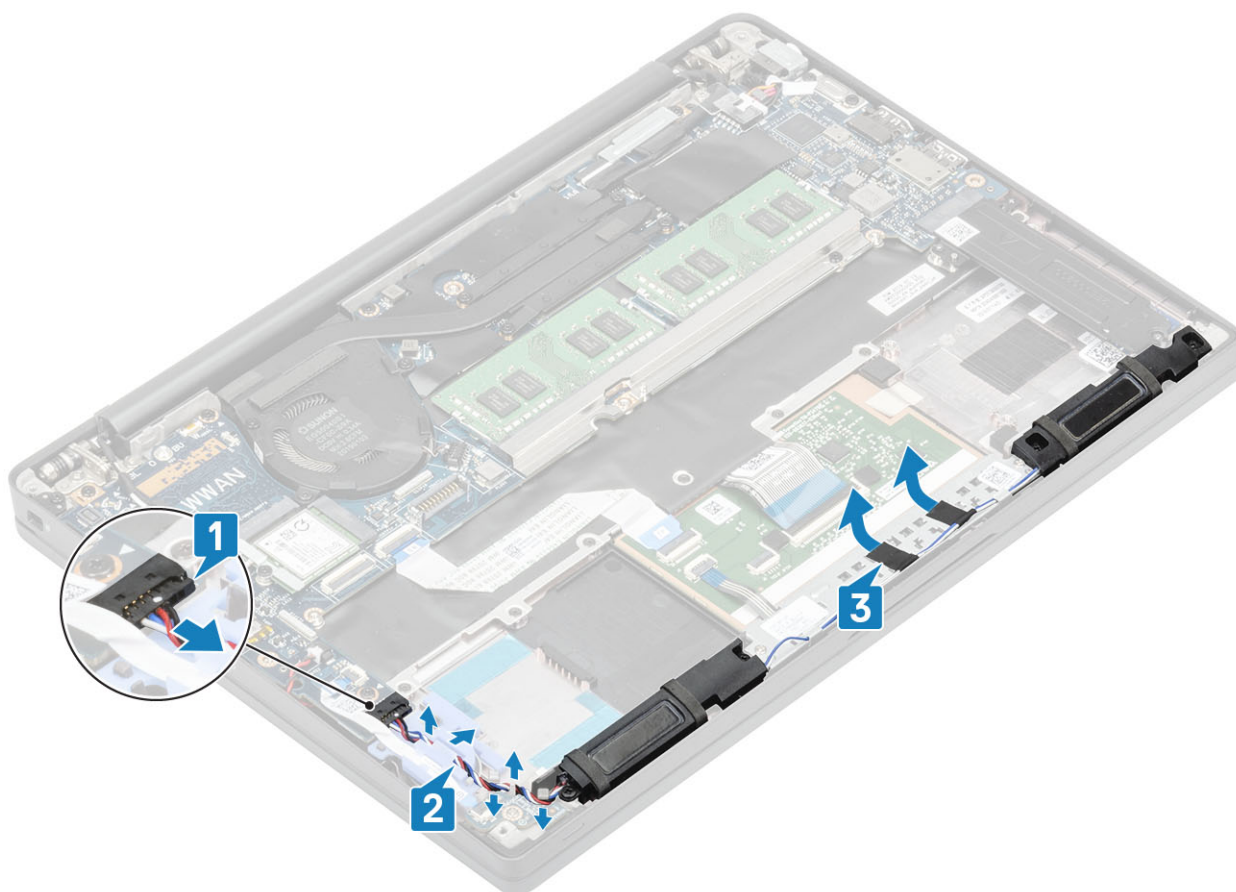


1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## スピーカー

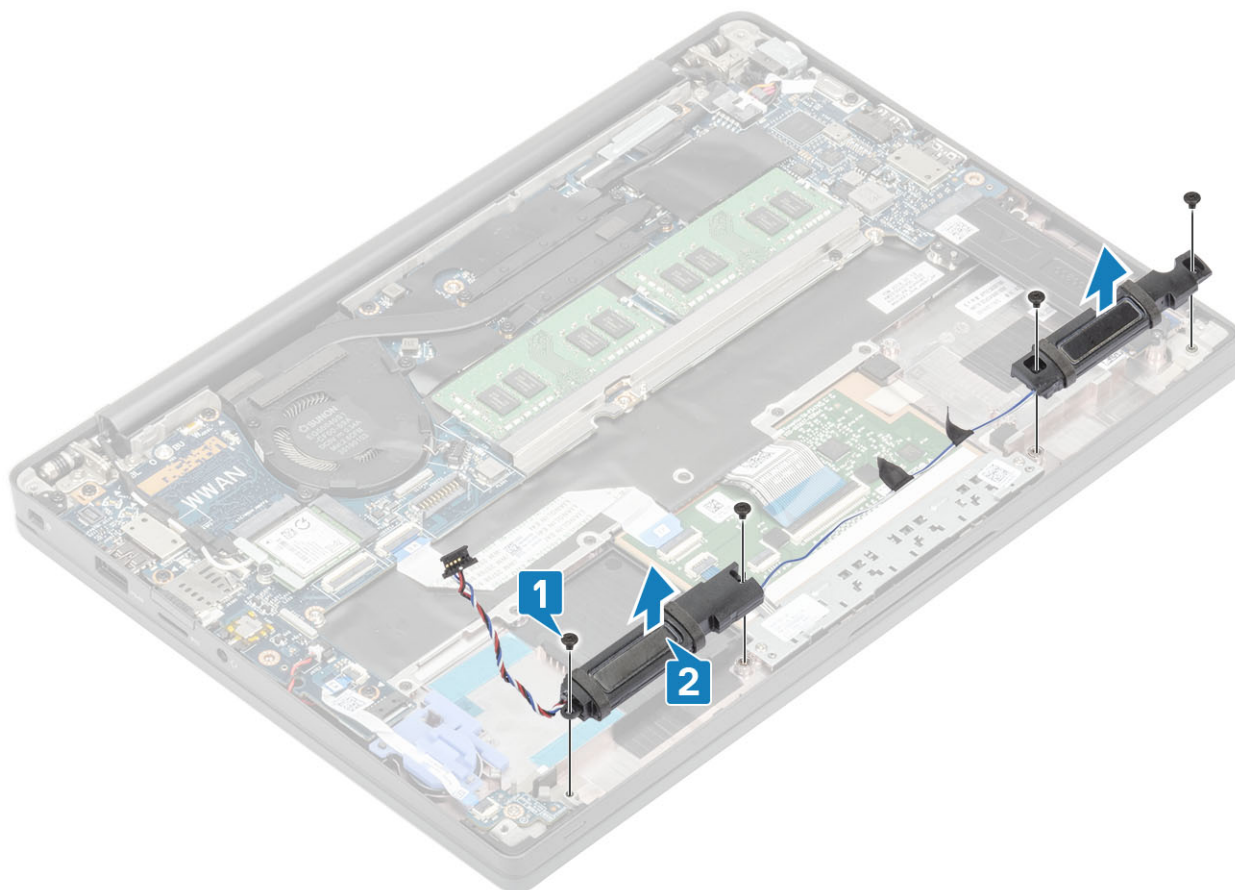
### スピーカーの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
1. スピーカーケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [1]。
2. スピーカーケーブルをコイン型電池にくっっているゴム製配線チャネルから外します [2]。
3. スピーカーケーブルをタッチパッドボタン基板に固定しているテープをはがします [3]。



4. スピーカーをパームレストアセンブリーに固定している 4 本のネジ (M2x3) を取り外します [1]。
5. スピーカーを持ち上げ、パームレストアセンブリーから取り外します [2]。

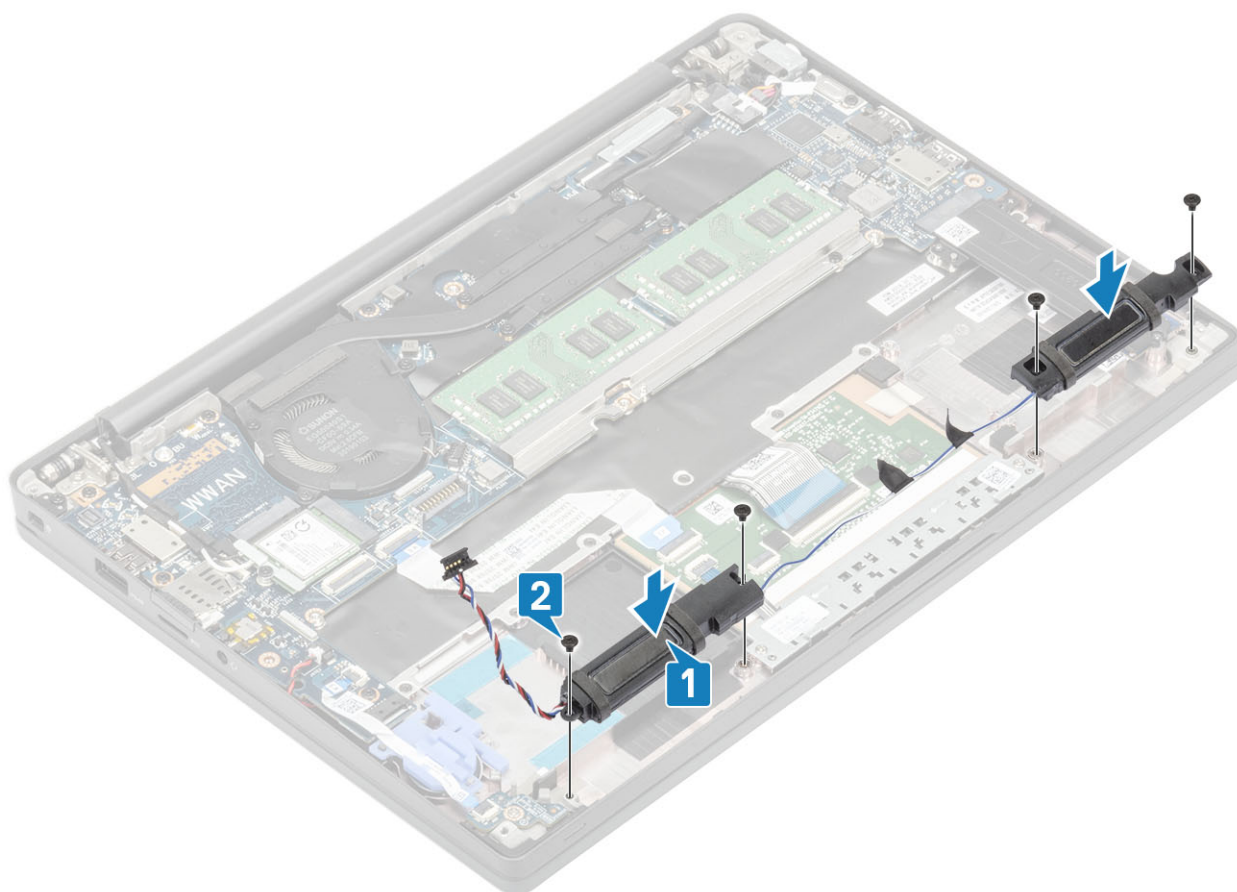




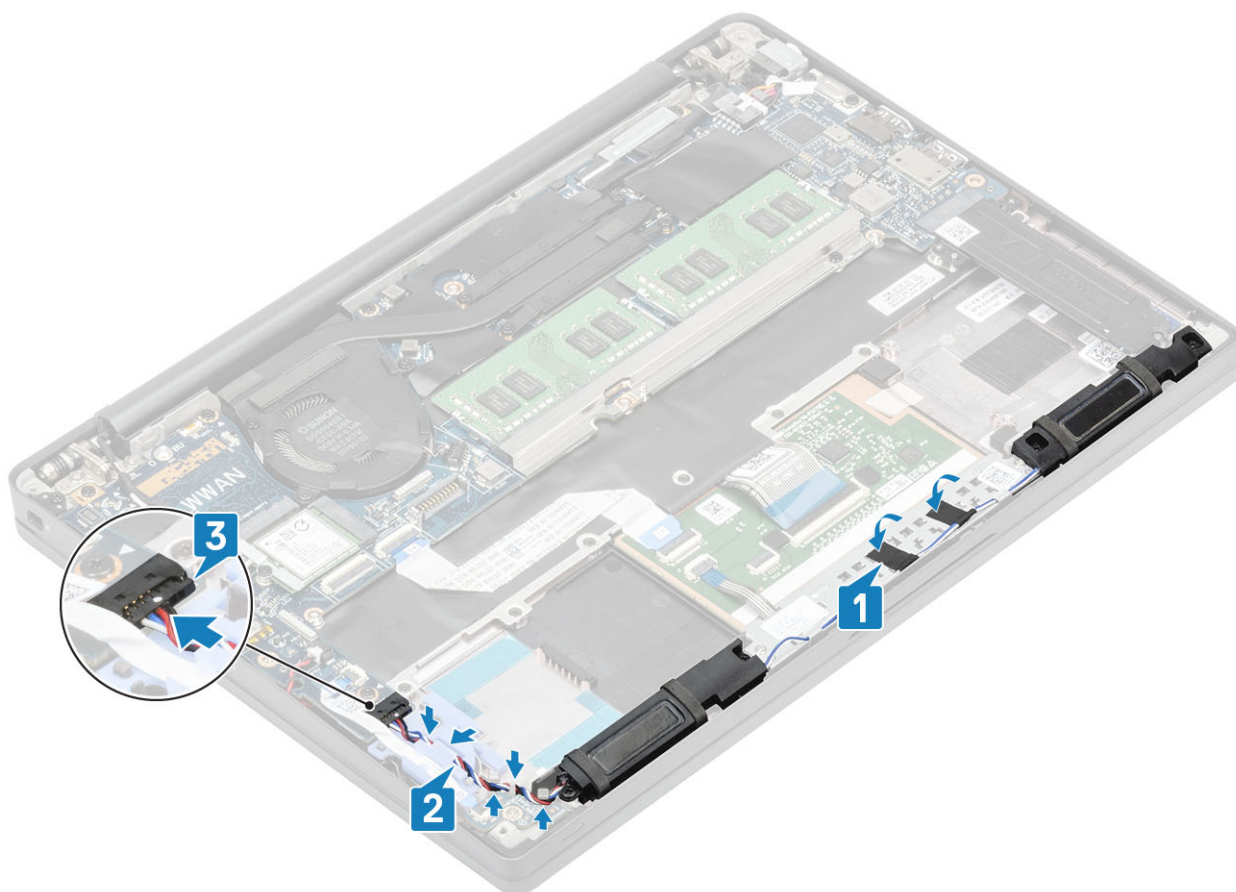
## スピーカーの取り付け

1. 位置を合わせてスピーカーをパームレスト アセンブリーにセットします [1]。
2. 4 本のネジ (M2x3) を取り付けて、スピーカーをパームレスト アセンブリーに固定します [2]。





3. テープを貼り付けてスピーカー ケーブルをタッチパッド ボタン基板に固定します。
4. スピーカーケーブルを、コイン型電池に固定されたゴム製配線チャンネルを通るように配線し [2]、システム基板のコネクタに接続します [3]。

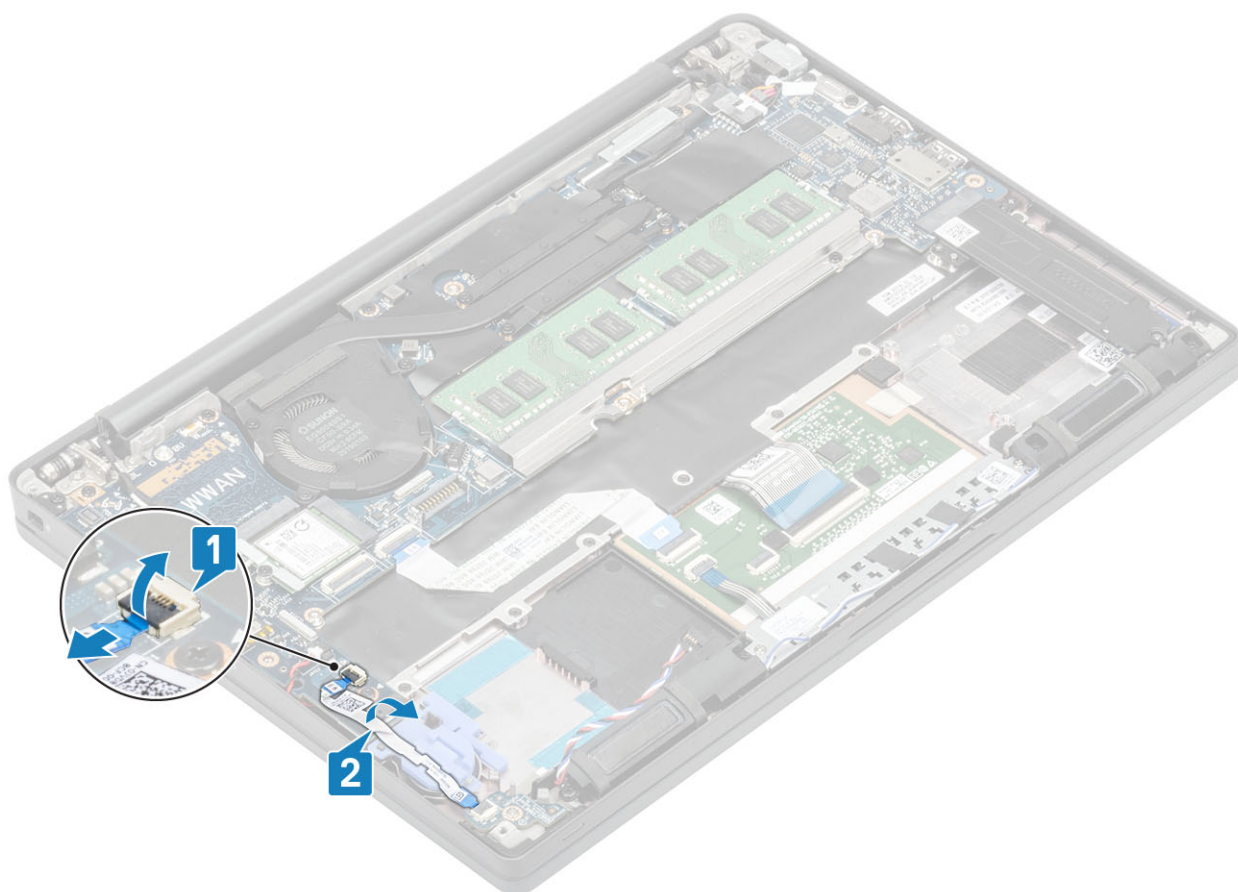


1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

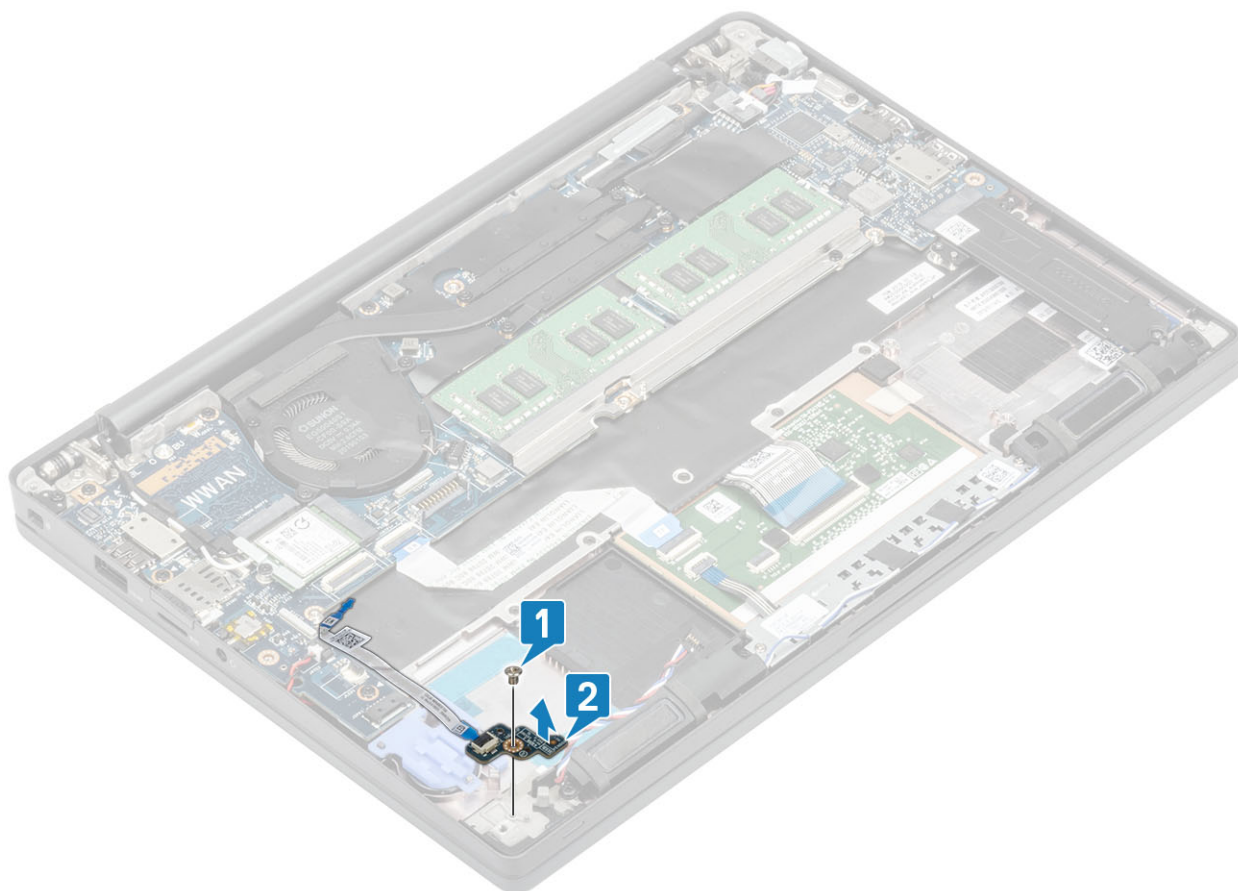
## LED ボード

### LED ドーターボードの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. スピーカー ケーブルを外します。
1. LED ドーターボードリボンケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
2. リボンケーブルをコイン型電池のゴム製配線チャンネルから出します [2]。

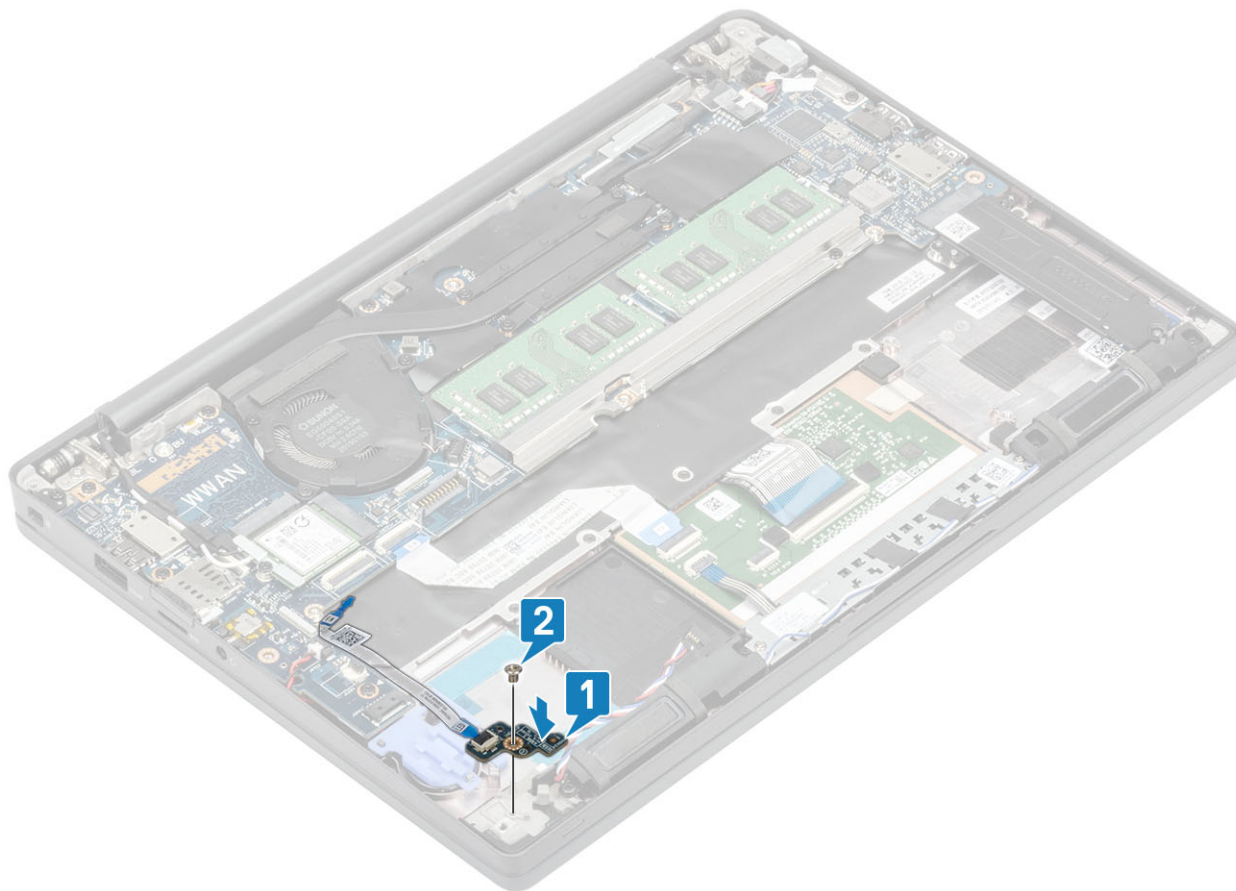


3. 1本のネジ (M2x2.5) を取り外して [1]、LED ドーターボードをパームレストアセンブリーから取り外します [2]。



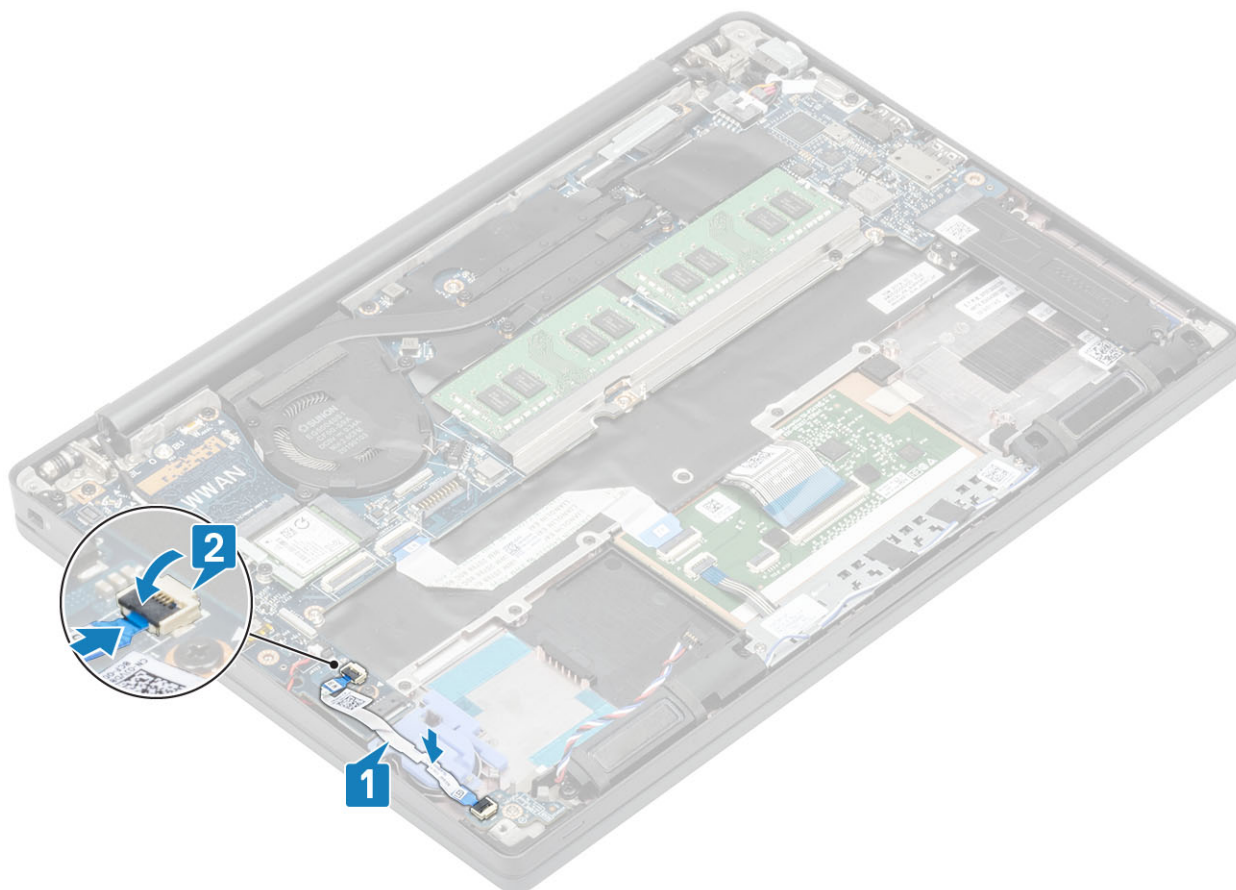
## LED ドーターボードの取り付け

1. 位置を合わせて LED ドーターボードをパームレスト アセンブリーにセットします [1]。
2. 1本のネジ (M2x2.5) を取り付けて、LED ドーターボードをパームレスト アセンブリーに固定します [2]。



3. LED ボードのリボンケーブルを、コイン型電池のゴム製配線チャンネルの上を通るように配線します [1]。
4. LED ボードのリボンケーブルをシステム基板に接続します。





**注意:** スピーカー ケーブルの損傷を避けるため、スピーカー ケーブル [1] を LED ドーターボードの上を通るように配線してから、システム基板に接続します [2]。

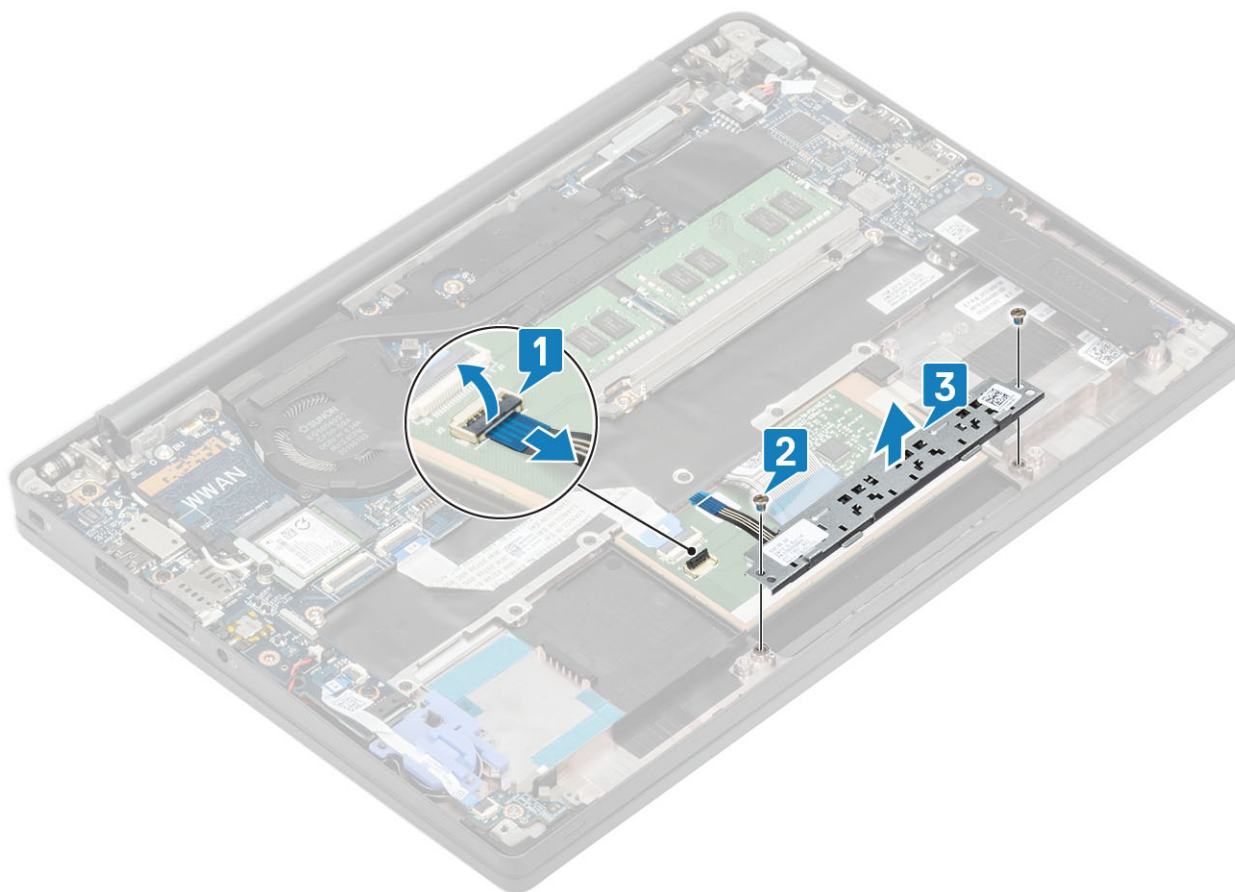
1. スピーカー ケーブルを接続します。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## タッチパッド ボタン基板

### タッチパッド ボタン基板の取り外し

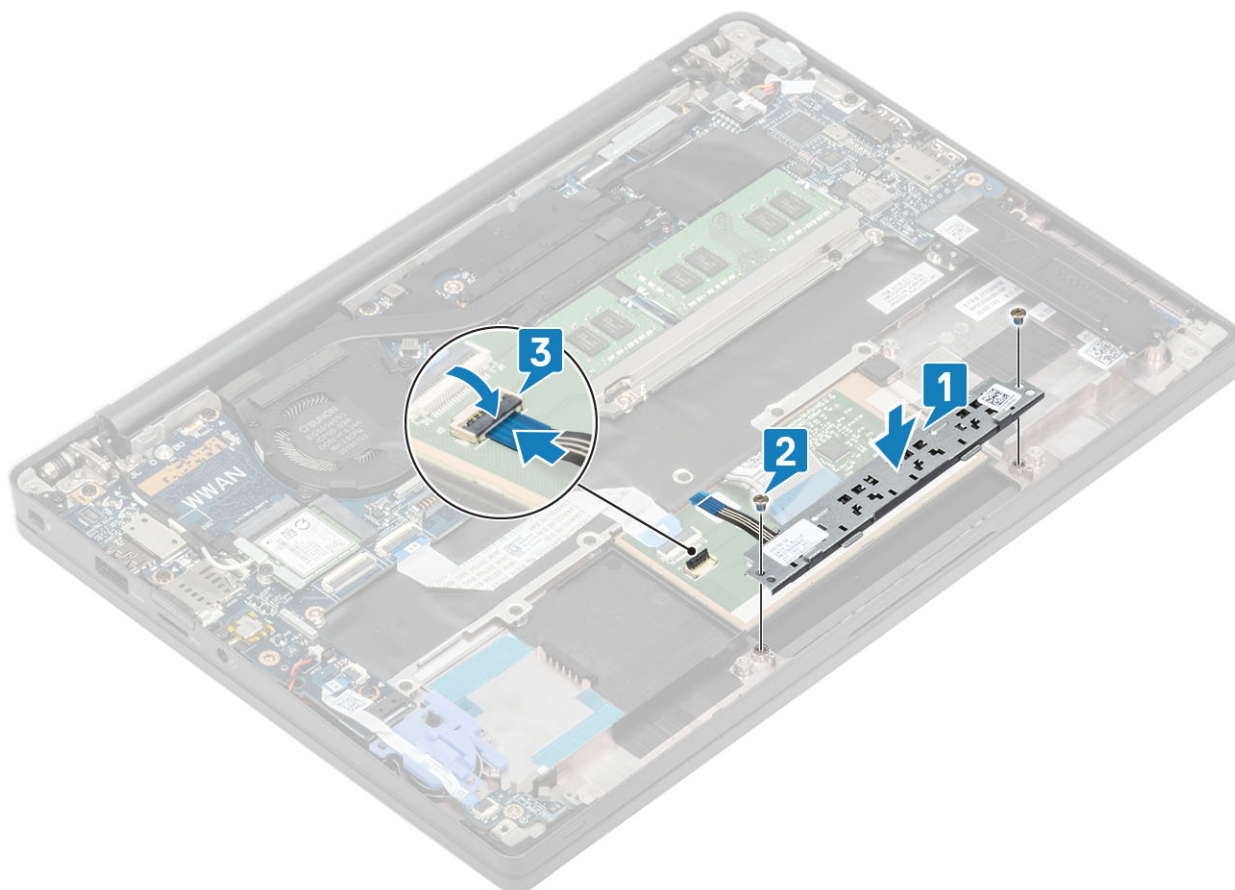
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. スピーカーを取り外します。
1. タッチパッド ボタン基板ケーブルをタッチパッド モジュールから外します [1]。
2. タッチパッド ボタン基板をパームレスト アセンブリーに固定している 2 本のネジ (M2x2.5) を取り外します [2]。
3. タッチパッド ボタン基板をパームレスト アセンブリーから取り外します [3]。





## タッチ패드 ボタン基板の取り付け

1. タッチ패드 ボタン基板をパームレスト アセンブリーにセットします [1]。
2. 2 本のネジ (M2x2.5) を取り付けて、タッチ패드 ボタン基板をパームレスト アセンブリーに固定します [2]。
3. タッチ패드 ボタン基板ケーブルをタッチ패드 モジュールに接続します [3]。

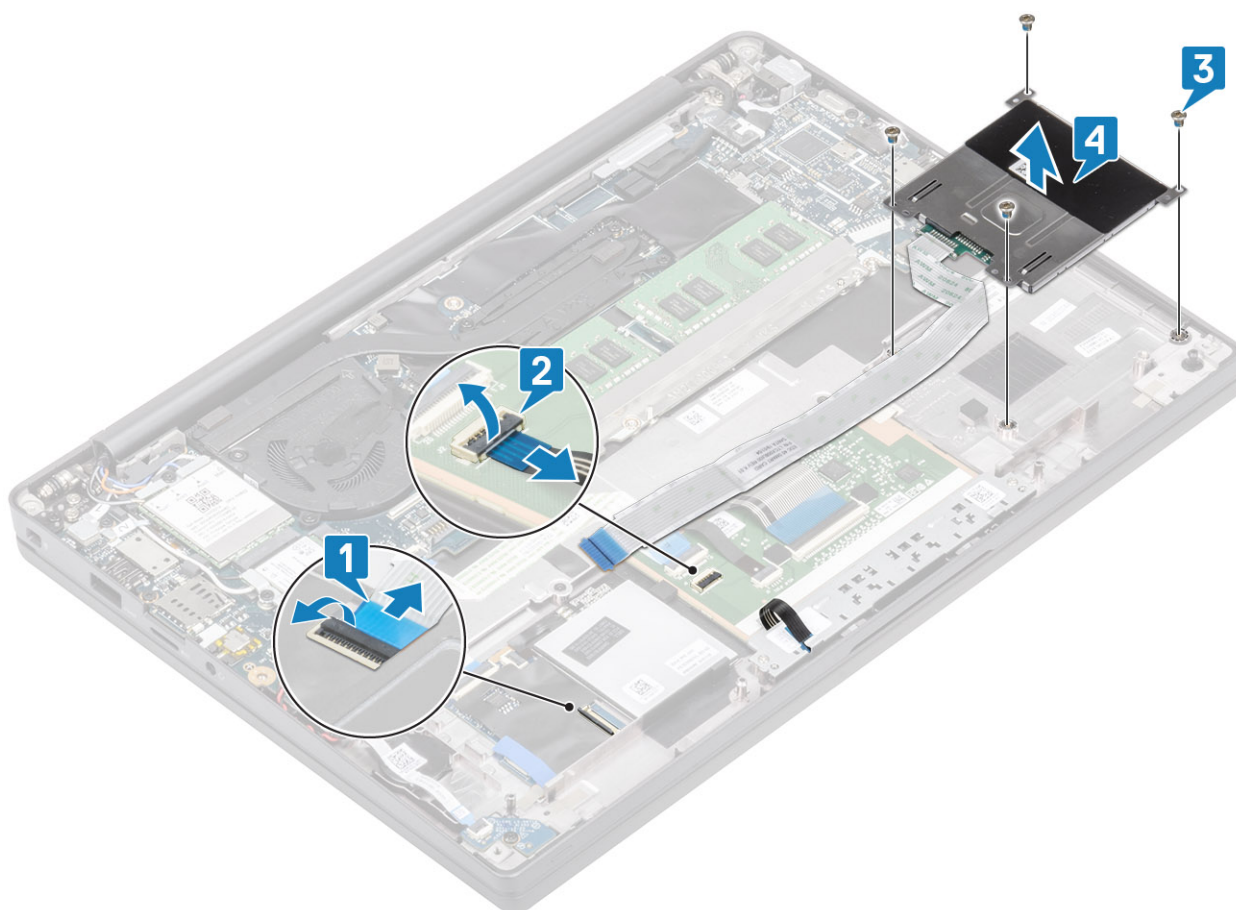


1. [スピーカー](#)を取り付けます。
2. [バッテリー](#)を取り付けます。
3. [ベースカバー](#)を取り付けます。
4. 「[コンピューター内部の作業を終えた後に](#)」の手順に従います。

## スマートカードリーダー

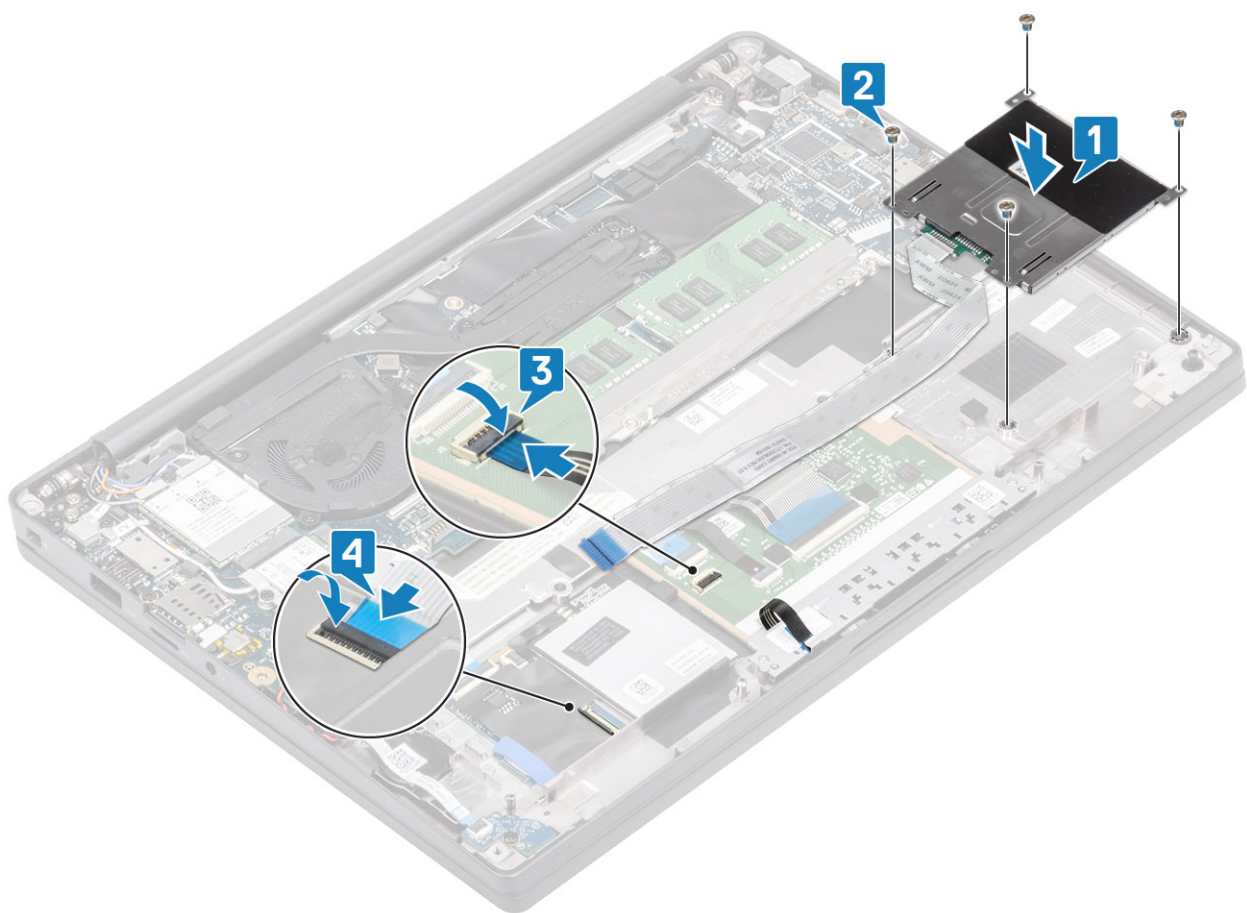
### スマートカードリーダーの取り外し

1. 「[コンピューター内部の作業を始める前に](#)」の手順に従います。
2. [ベースカバー](#)を取り外します。
3. [バッテリー](#)を取り外します。
4. [SSD](#)を取り外します。
5. [スピーカー](#)を取り外します。
1. スマートカードリーダーケーブルを USB 基板から外します [1]。
2. タッチパッド ボタン ケーブルをタッチパッド モジュールから外します [2]。
3. スマートカードリーダーをパームレスト アセンブリーに固定している 4 本のネジ (M2x2.5) を外します [3]。
4. スマートカードリーダーをコンピューターから取り外します [4]。



## スマートカードリーダーの取り付け

1. スマートカードリーダーをパームレストアセンブリの所定のスロットに取り付けます [1]。
2. スマートカードリーダーをパームレストアセンブリに固定する4本のネジ（M2x2.5）を取り付けます [2]。
3. タッチパッドボタン基板ケーブルをタッチパッドモジュールに接続します [3]。
4. スマートカードリーダーケーブルをUSB基板に接続します [4]。



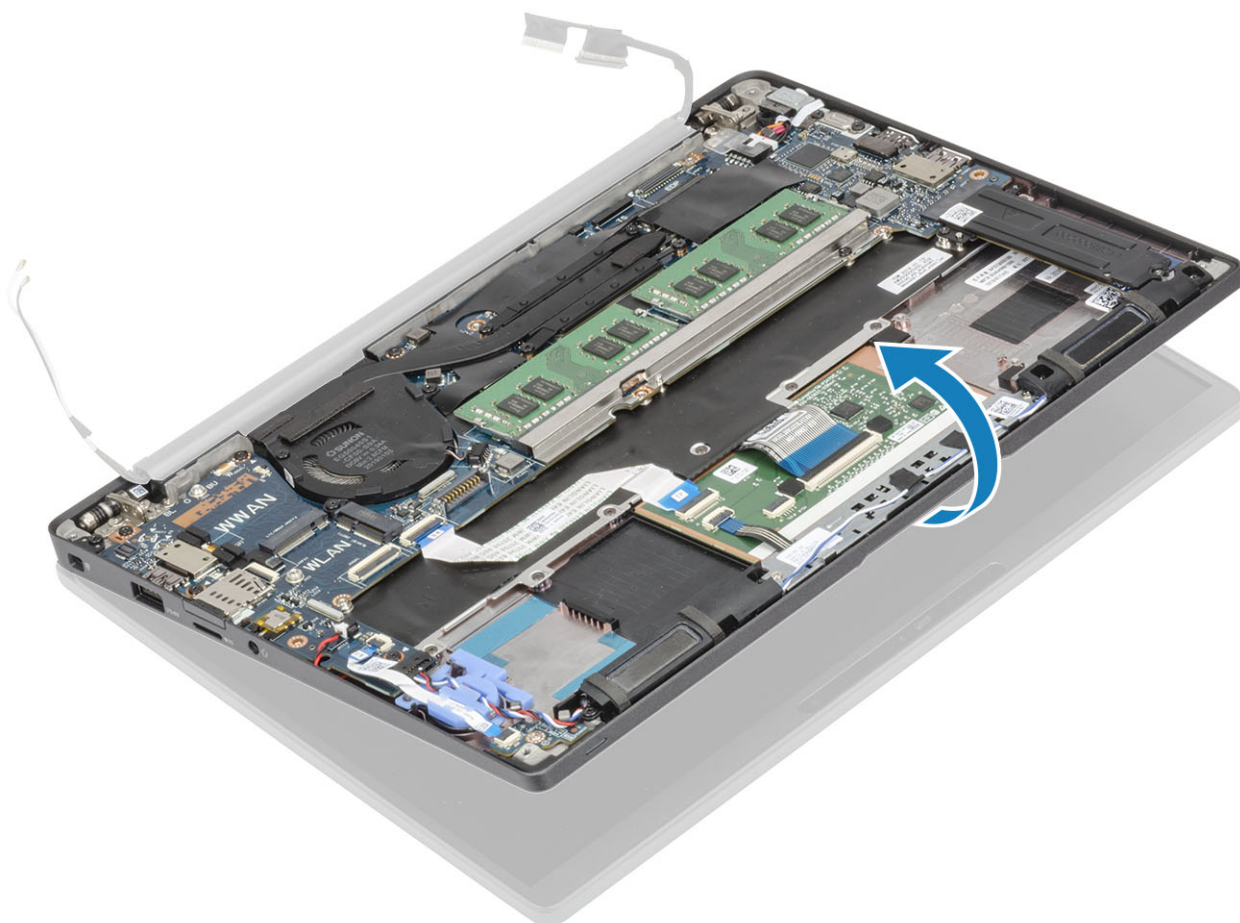
1. **スピーカー**を取り付けます。
2. **SSD**を取り付けます。
3. **バッテリー**を取り付けます。
4. **ベースカバー**を取り付けます。
5. 「**コンピューター内部の作業を終えた後に**」の手順に従います。

## ディスプレイアセンブリ

### ディスプレイ アセンブリーの取り外し

1. 「**コンピューター内部の作業を始める前に**」の手順に従います。
2. **ベース カバー**を取り外します。
3. **バッテリー**を取り外します。
1. ディスプレイを 180 度開きます。





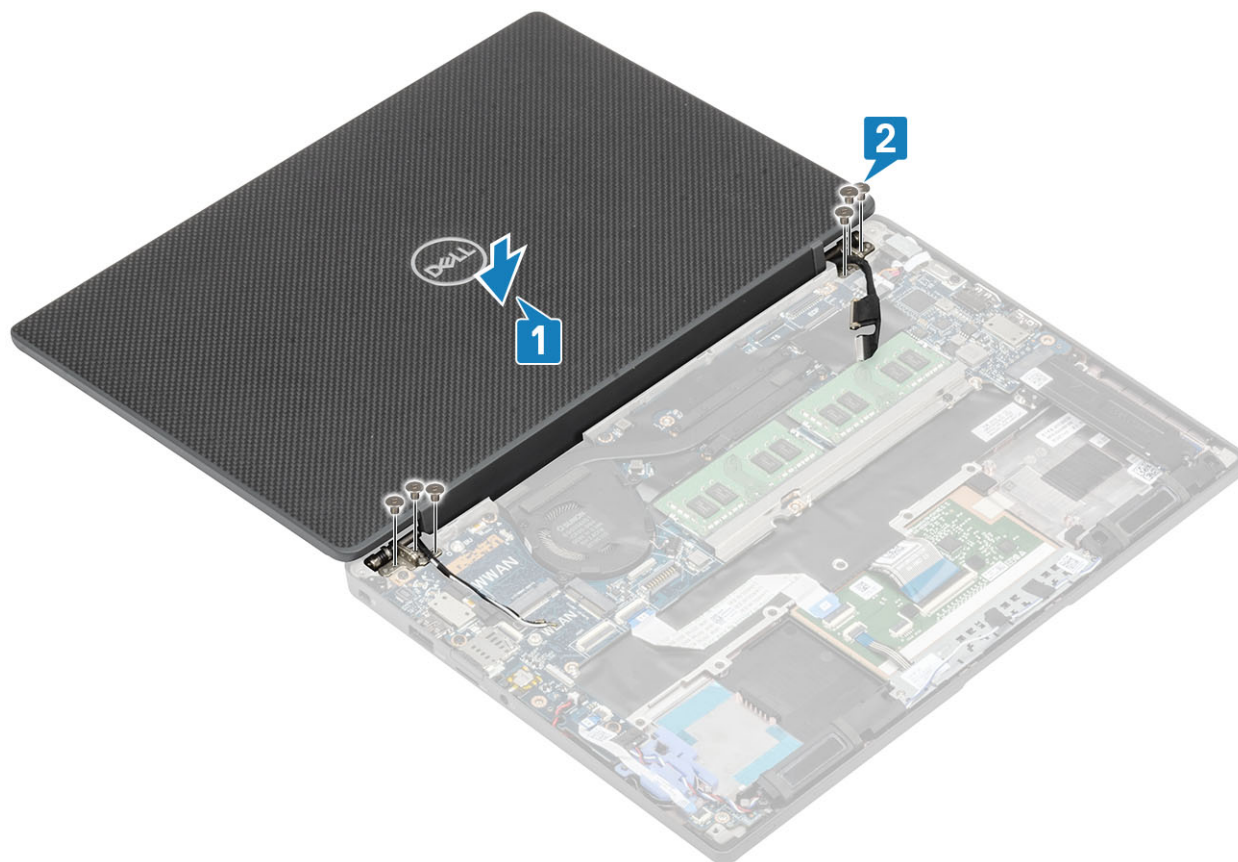
2. 6本のネジ(M2.5x3.5) [1]を取り外して、ディスプレイ アセンブリーをパームレスト アセンブリーから取り外します[2]。



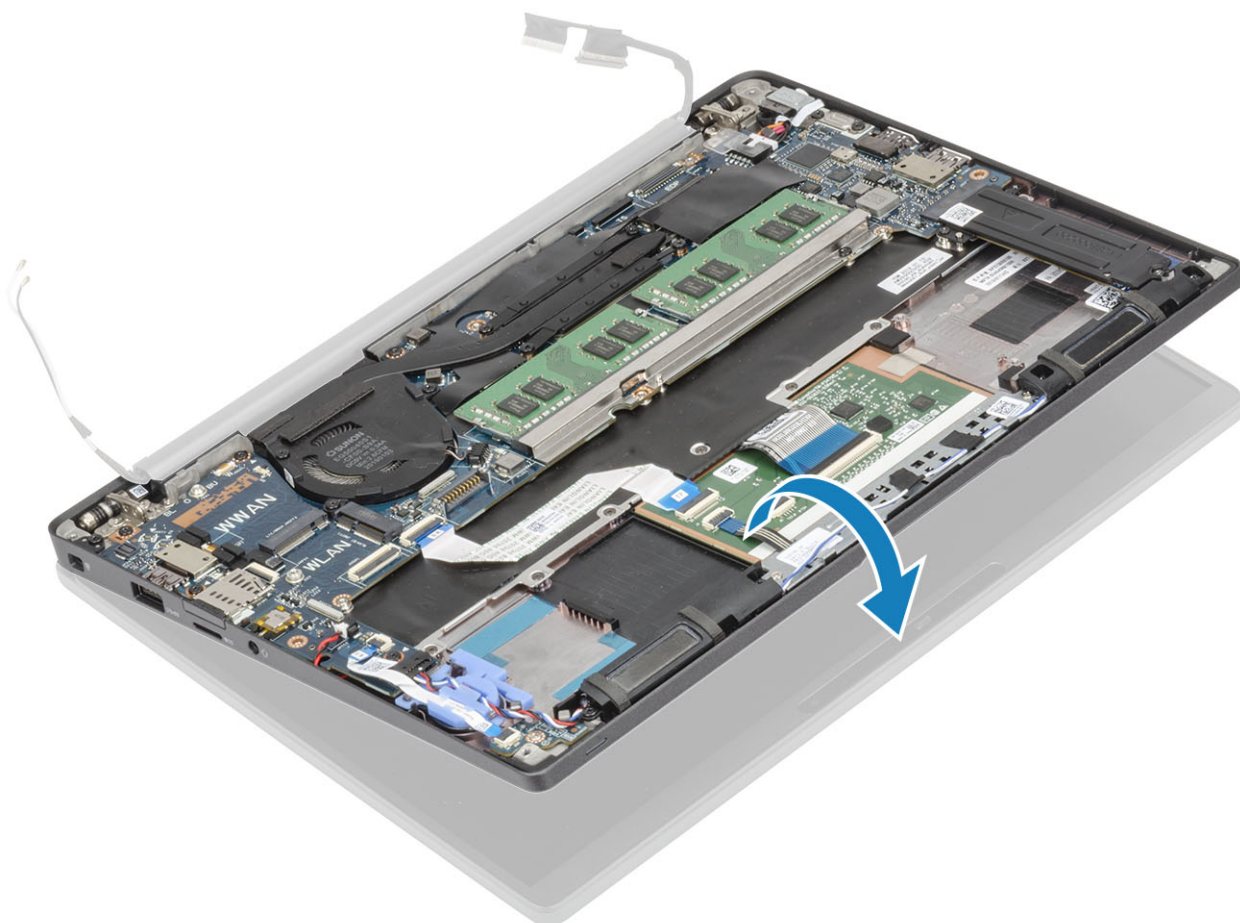


## ディスプレイ アセンブリーの取り付け

1. ヒンジのネジ穴とパームレスト アセンブリーのネジ穴の位置に合わせて、ディスプレイ アセンブリーをセットします [1]。
2. 6 本のネジ(M2.5x3.5)[2]を取り付けて、ディスプレイ アセンブリーをコンピューターに固定します[2]。



3. LCD のふたを閉じます。

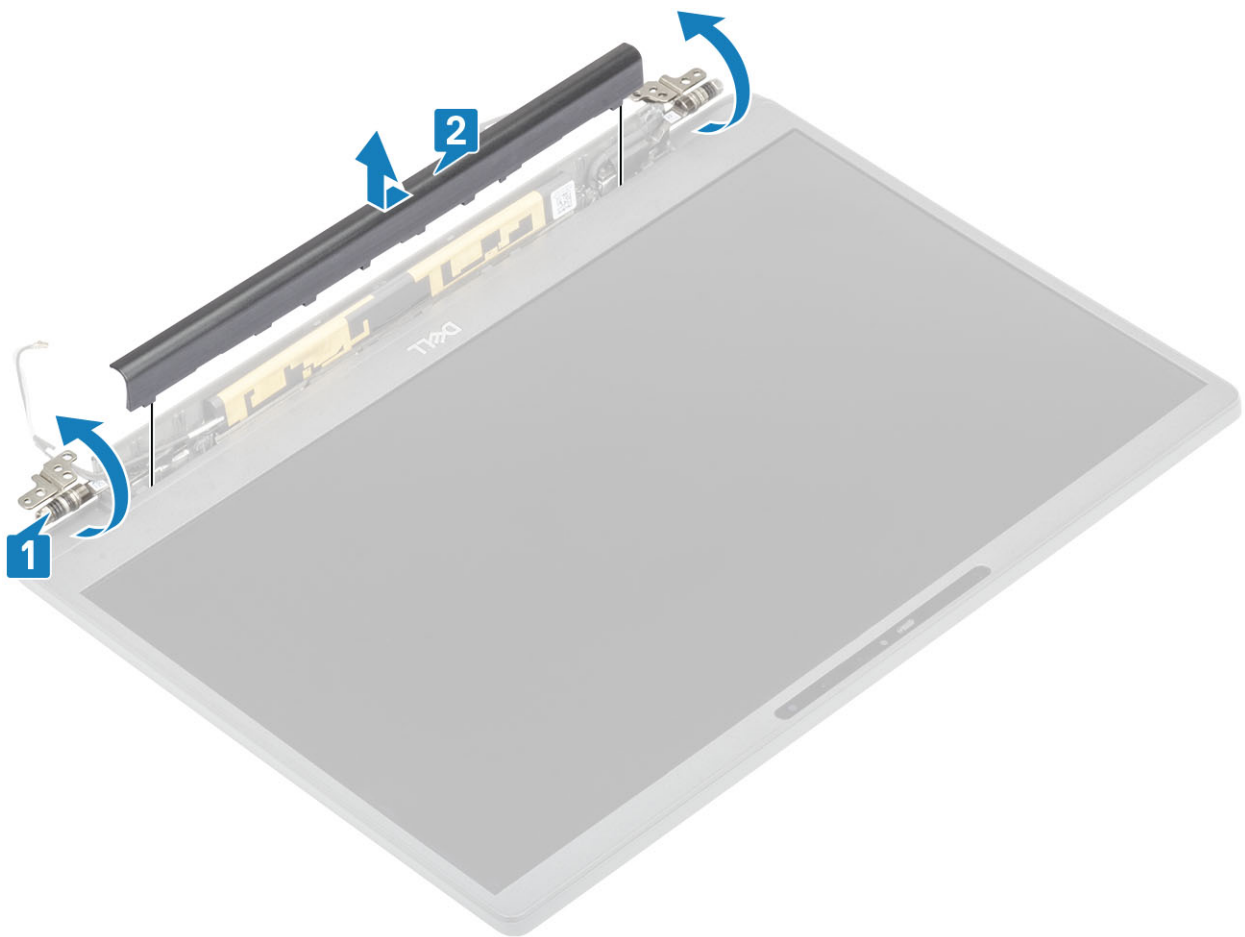


1. バッテリーを取り付けます。
2. ベース カバーを取り付けます。
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ヒンジキャップ

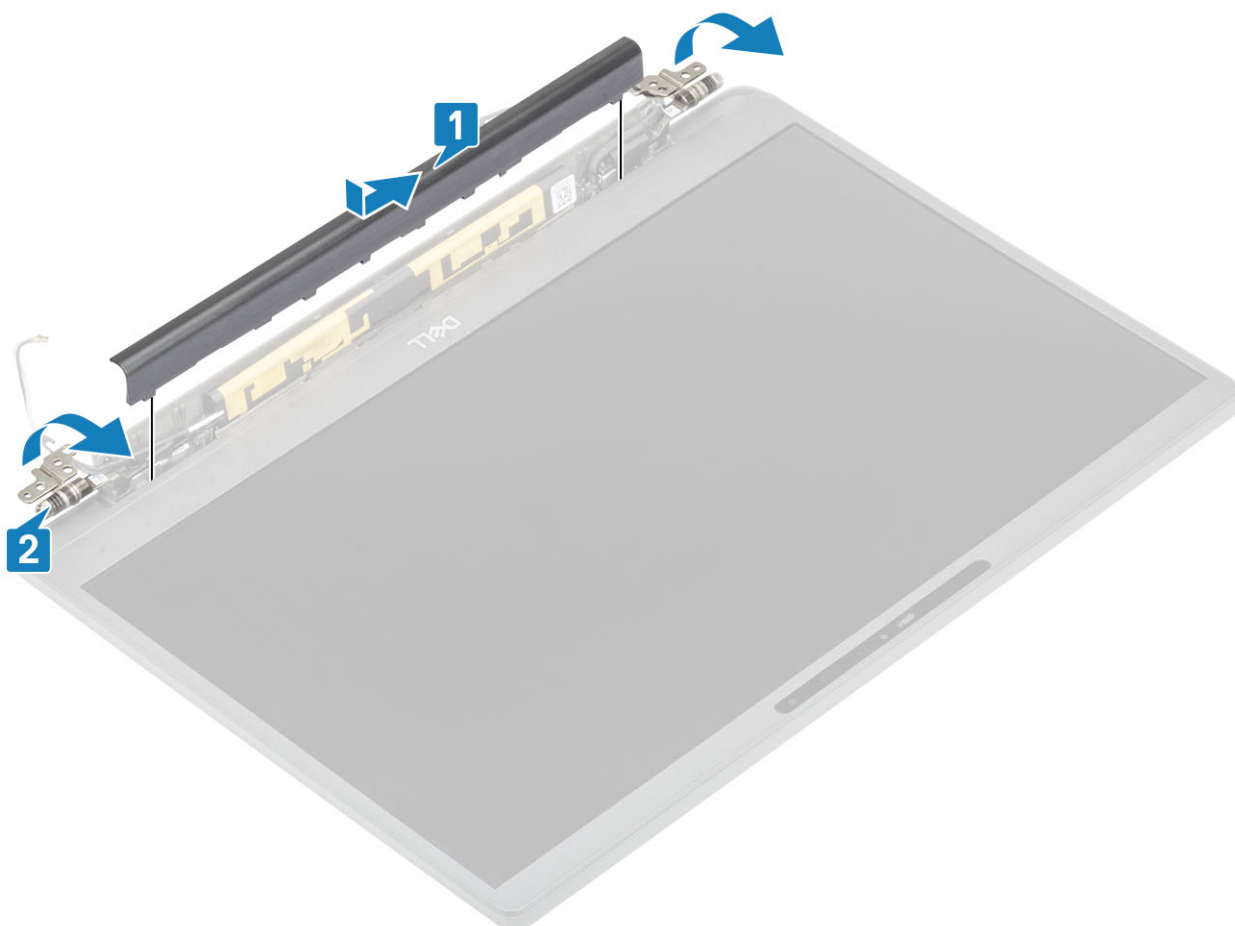
### ヒンジキャップの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
  2. ベースカバーを取り外します。
  3. バッテリーを取り外します。
  4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
1. ヒンジをディスプレイ アセンブリの方に 90 度開きます [1]。
  2. ヒンジ キャップを右ヒンジの方向にスライドさせて持ち上げ、ディスプレイ アセンブリから外します [2]。



## ヒンジキャップの取り付け

1. ヒンジ キャップを、ディスプレイ アセンブリーにカチッとロックされるまで、左側のヒンジのほうにスライドさせます [1]。
2. ヒンジを、ディスプレイ アセンブリー側に 180 度回転させて閉じます [2]。



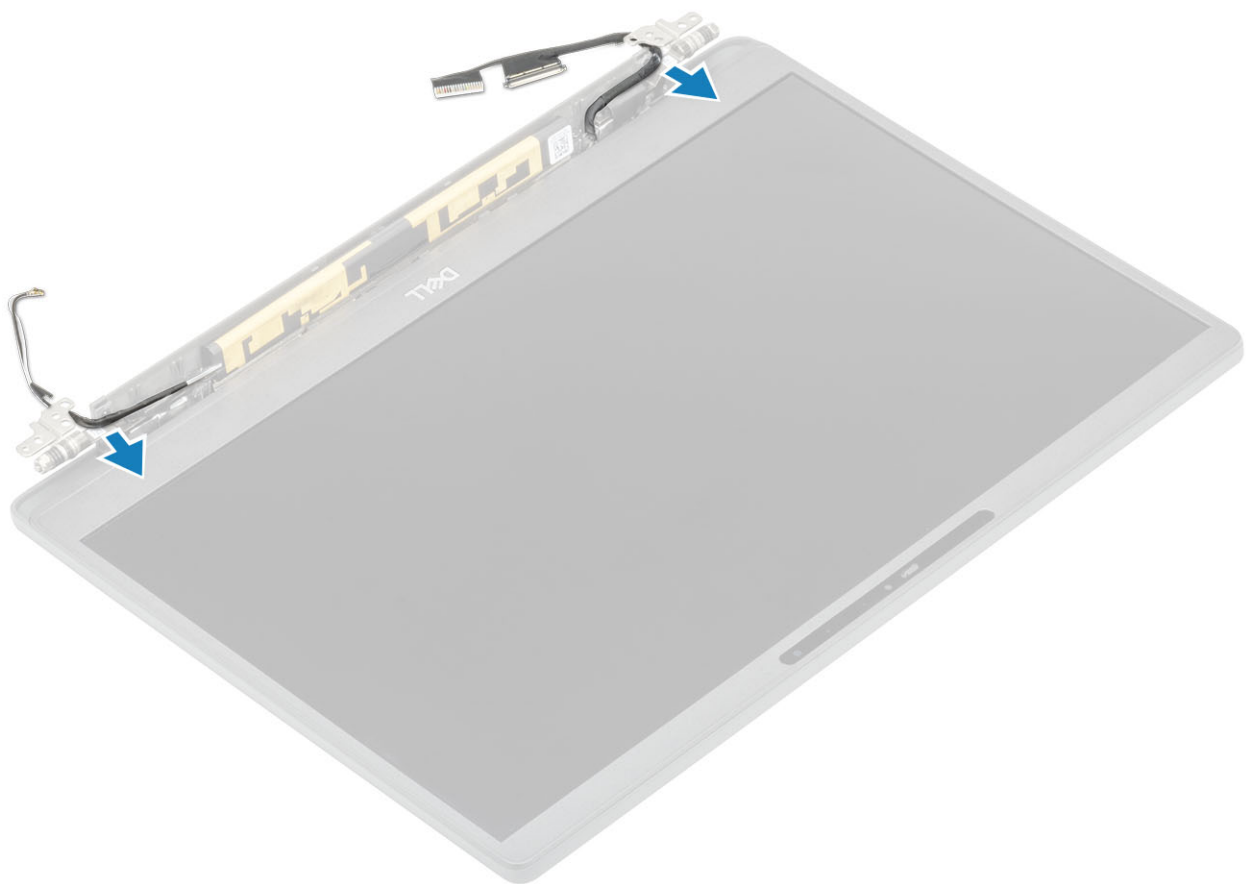
1. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベースカバーを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイ ヒンジ

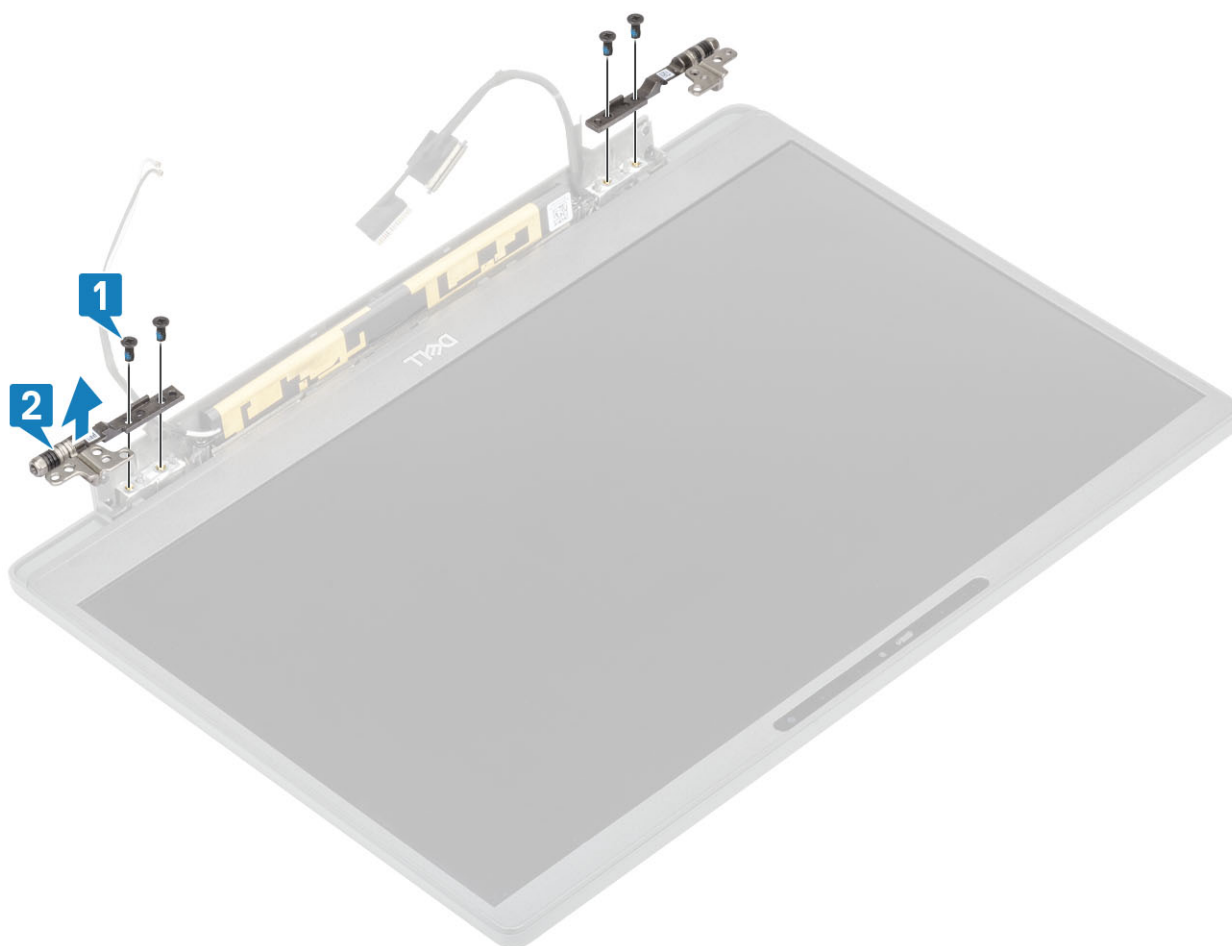
### ヒンジの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
5. ヒンジ キャップを取り外します。
1. アンテナ ケーブルとモニター ケーブルをヒンジから出します。



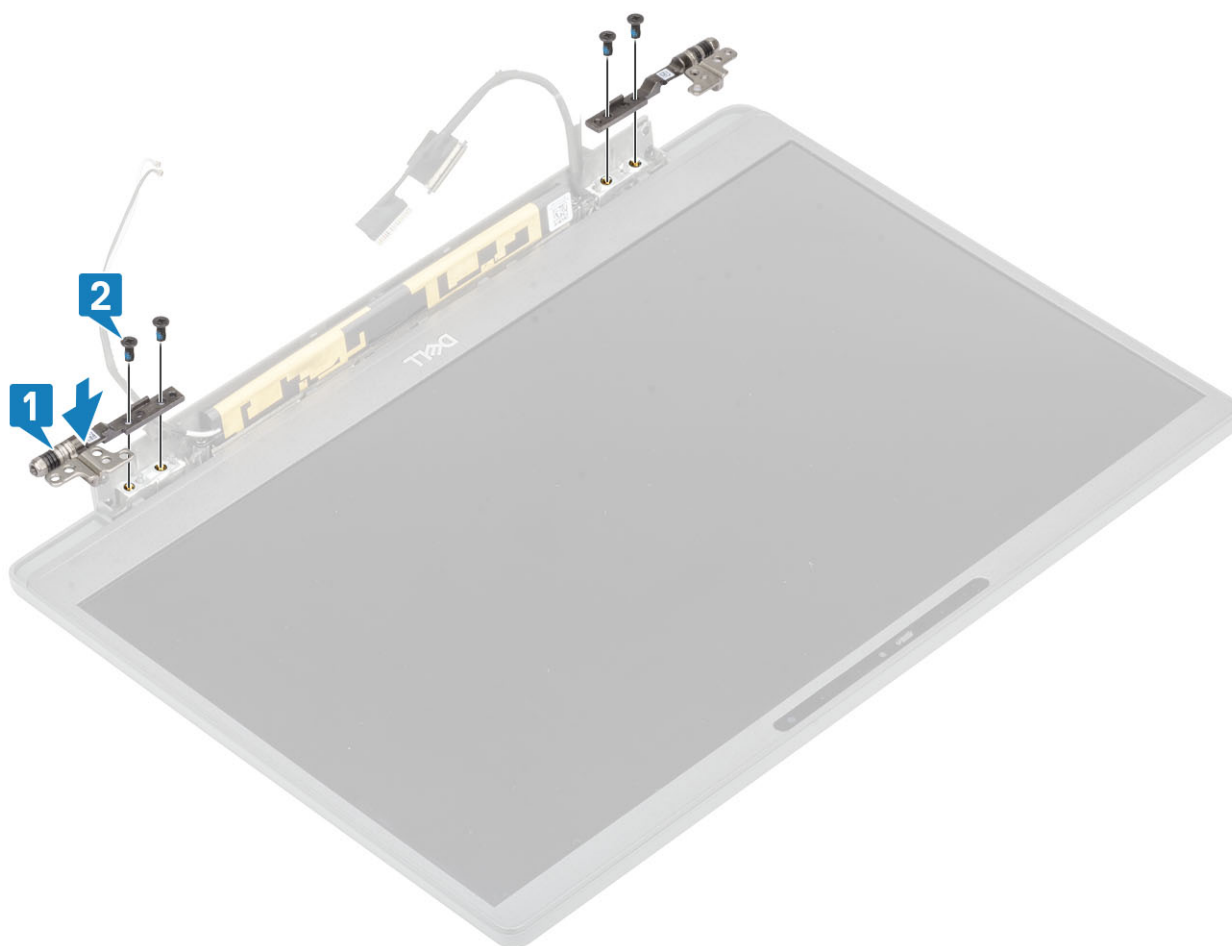


2. ヒンジをディスプレイ アセンブリーに固定している 4 本のネジ (M2.5x5) を取り外します [1]。
3. ヒンジを持ち上げてディスプレイ背面カバー アセンブリーから取り外します [2]。

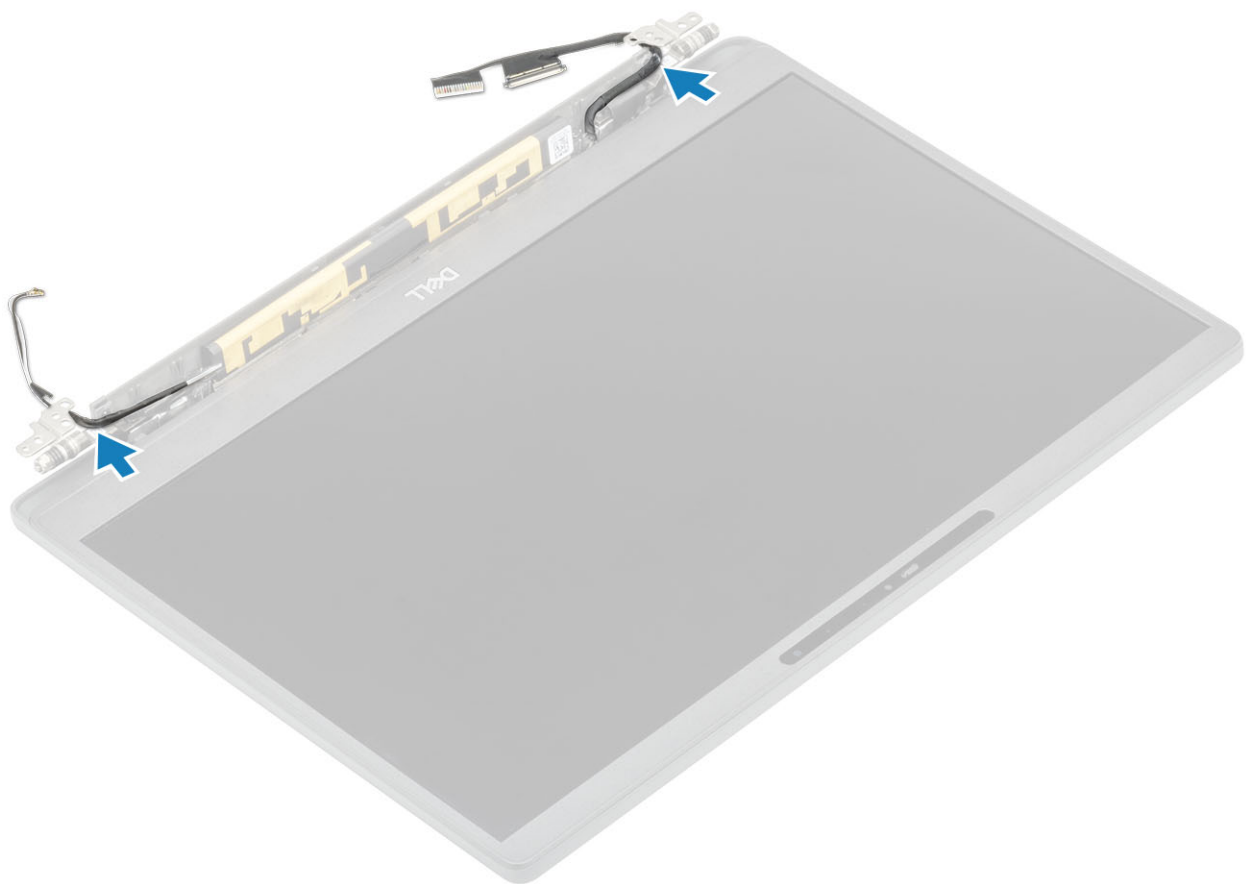


## ヒンジの取り付け

1. 位置を合わせてヒンジをディスプレイ アセンブリーにセットします [1]。
2. 4 本のネジ (2.5x5) を取り付けて、ヒンジをディスプレイ背面カバー アセンブリーに固定します [2]。



3. アンテナ ケーブルとモニター ケーブルをヒンジに沿うよう配線します。

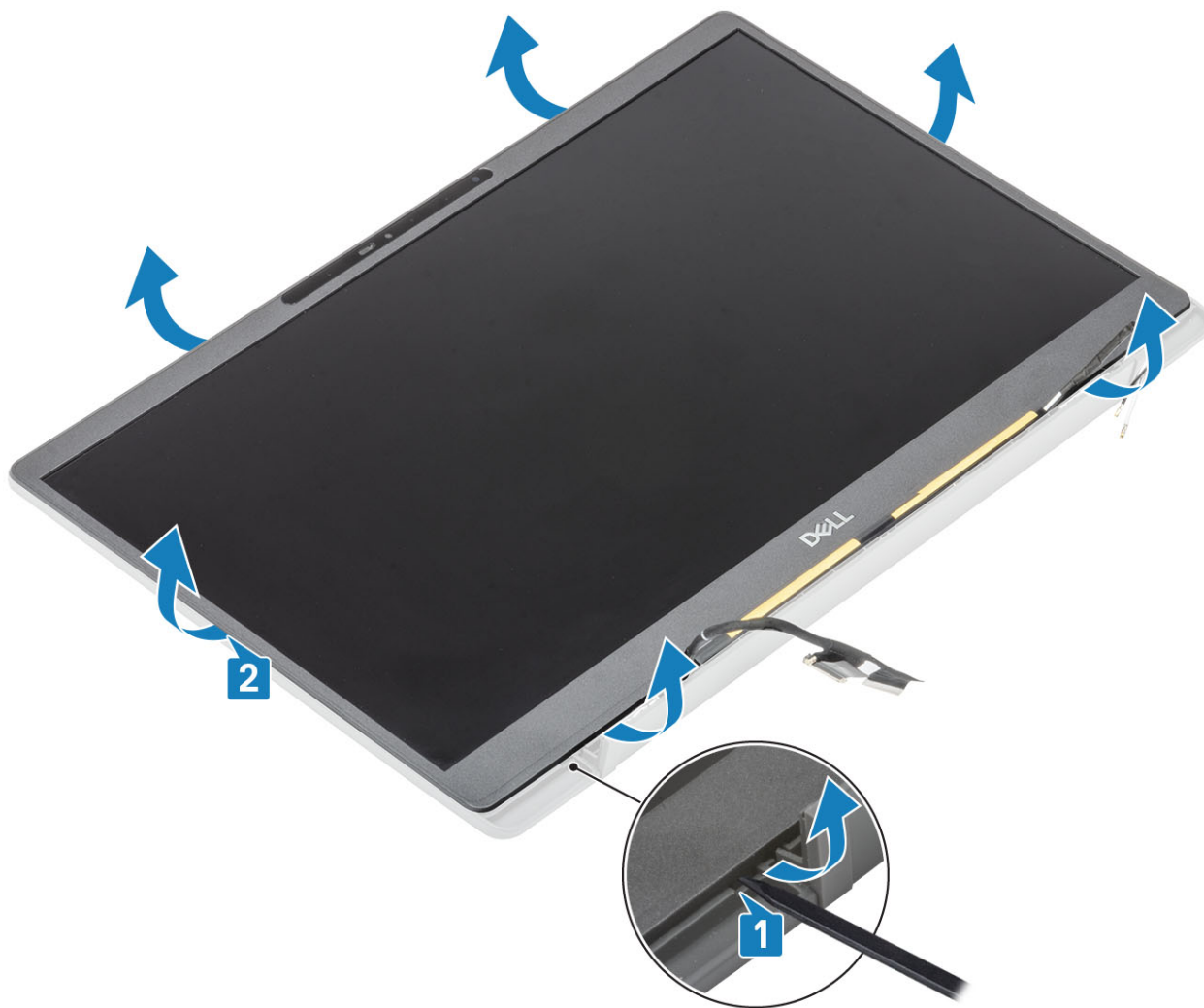


1. ヒンジ キャップを取り付けます。
2. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
3. バッテリーを取り付けます。
4. ベースカバーを取り付けます。
5. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイベゼル

### ディスプレイベゼルの取り外し

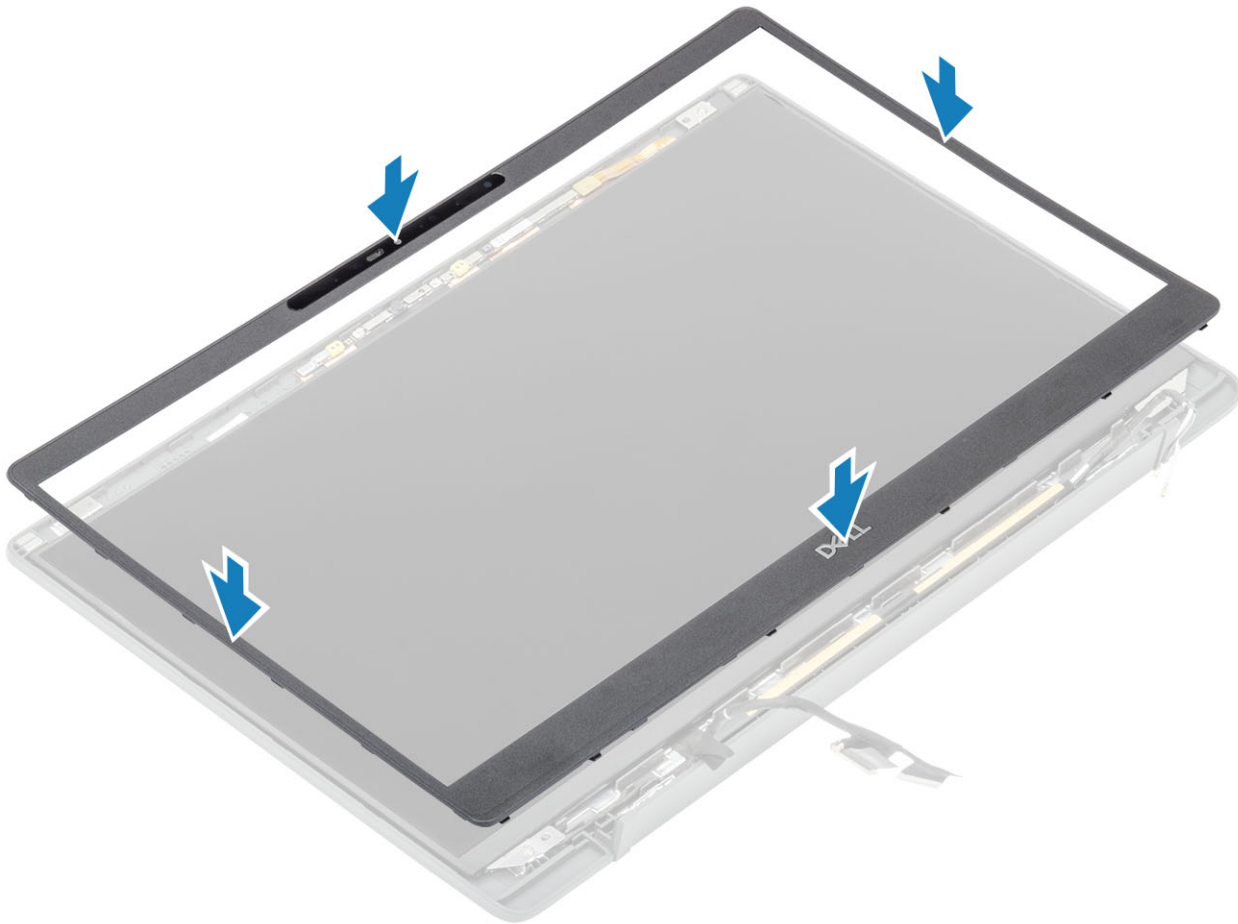
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
  2. ベースカバーを取り外します。
  3. バッテリーを取り外します。
  4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
  5. ヒンジ キャップを取り外します。
  6. ヒンジを取り外します。
1. ヒンジの横にあるディスプレイ アセンブリー底面の溝から、プラスチック スクライブを使用してこじ開けます [1]。
  2. ディスプレイ ベゼルを四辺の外側に沿ってこじ開け、ベゼルをディスプレイ アセンブリーから取り外します [2]。



## ディスプレイベゼルの取り付け

ディスプレイ ベゼルをディスプレイ アセンブリーの上に置き、ディスプレイ背面カバーにカチッとロックされるまで、四辺に沿って押し込みます。



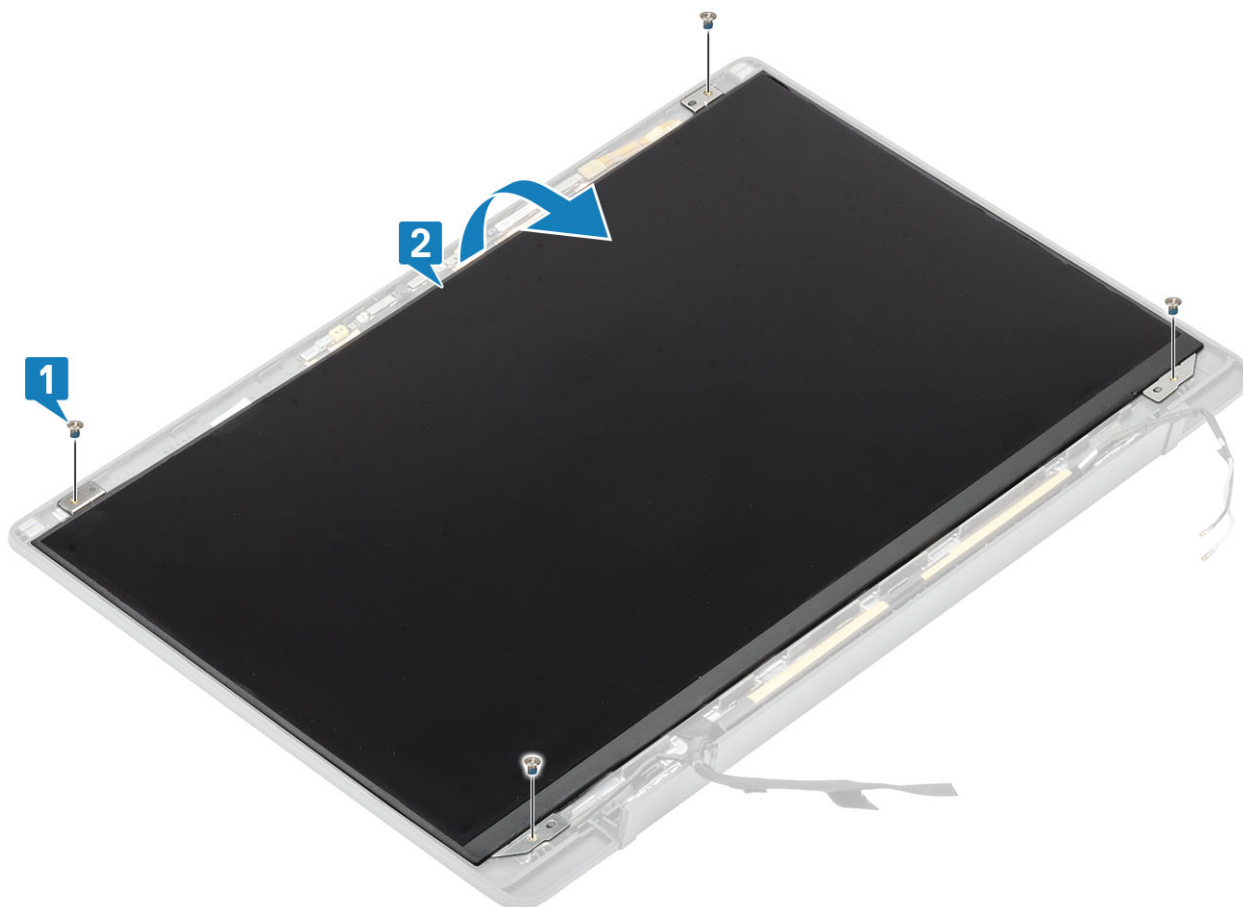


1. ヒンジを取り付けます。
2. ヒンジ キャップを取り付けます。
3. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
6. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

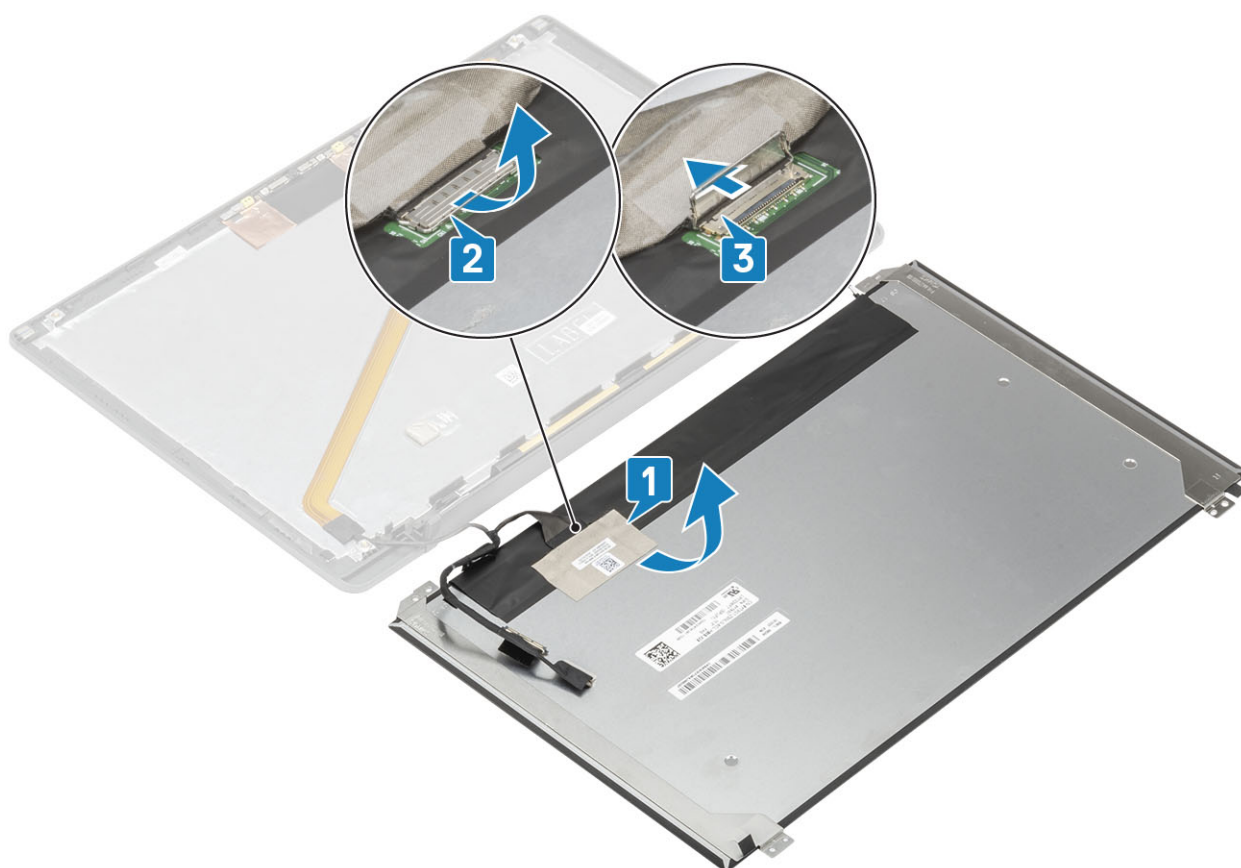
## ディスプレイパネル

### モニター パネルの取り外し

1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベース カバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイ アセンブリーを取り外します。
5. ヒンジ キャップを取り外します。
6. ヒンジを取り外します。
7. ディスプレイベゼルを取り外します。
1. 4本のネジ (M2x2.5) [1] を取り外し、モニター パネル [2] を裏返して LCD パネルを背面カバーから分離します。

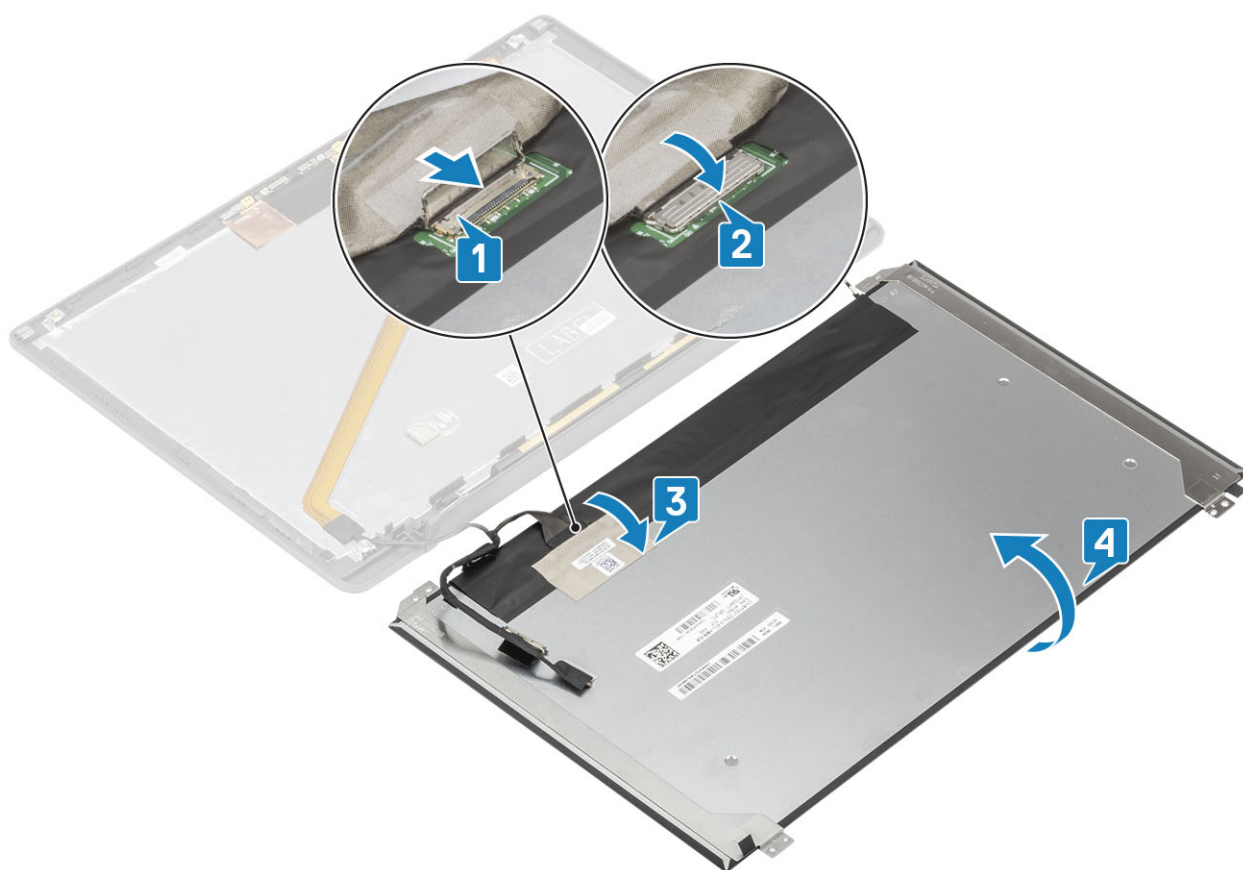


2. ⓘ **メモ:** モニター パネルからストレッチ（SR）テープを引っ張ってはがさないようにします。モニター パネルからブラケットを取り外す必要はありません。  
テープをはがして [1] ラッチを開き [2]、モニター パネルから EDP ケーブルを外します [3]。

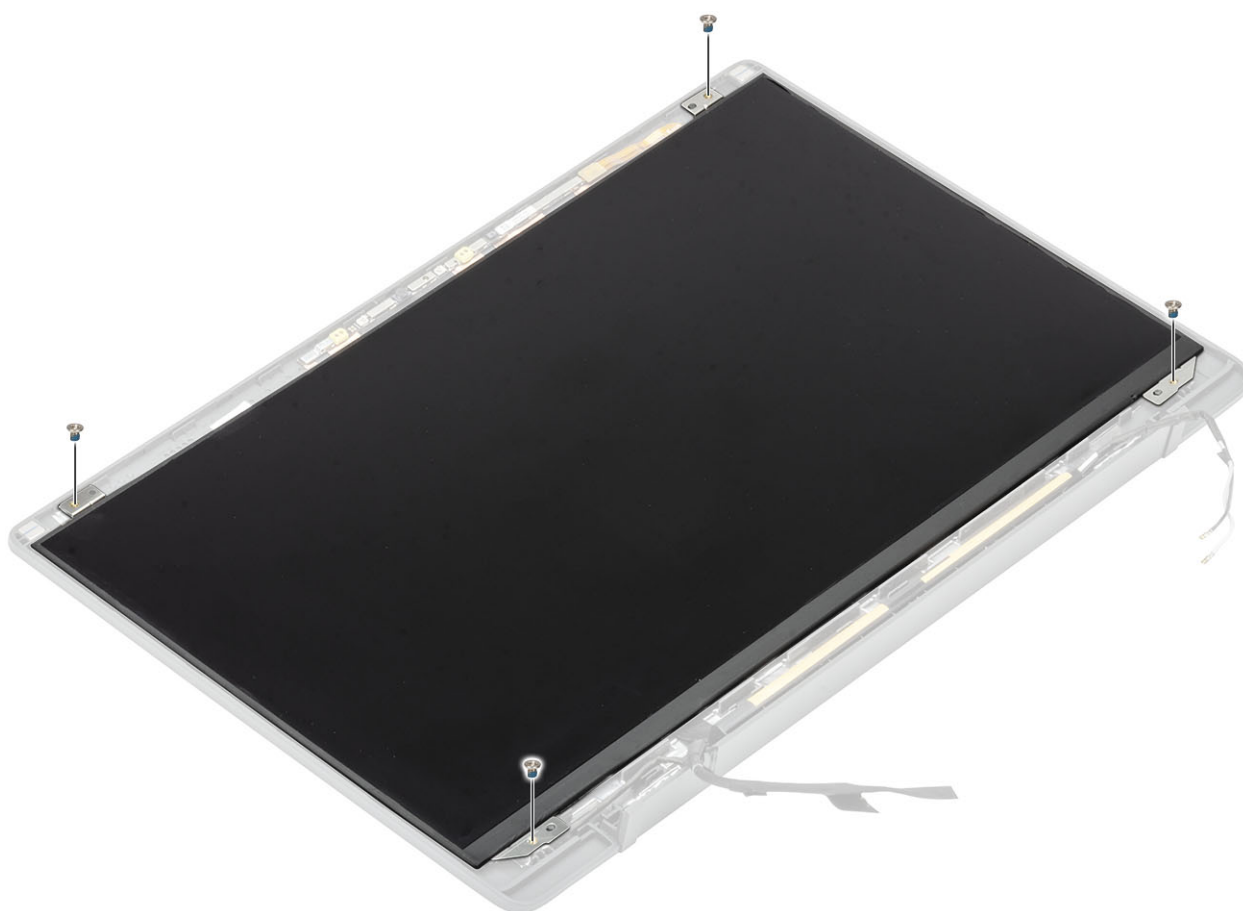


## モニター パネルの取り付け

1. EDP ケーブルをモニター パネルのコネクタに接続し [1]、アクチュエーターを閉じてコネクタを固定します [2]。
2. 粘着テープをモニター パネルの EDP コネクタに貼り付け [3]、背面カバーのモニター パネルを裏返します [4]。



3. 4本のネジ（M2x2.5）〔2〕でモニター パネルを背面カバーに固定します。

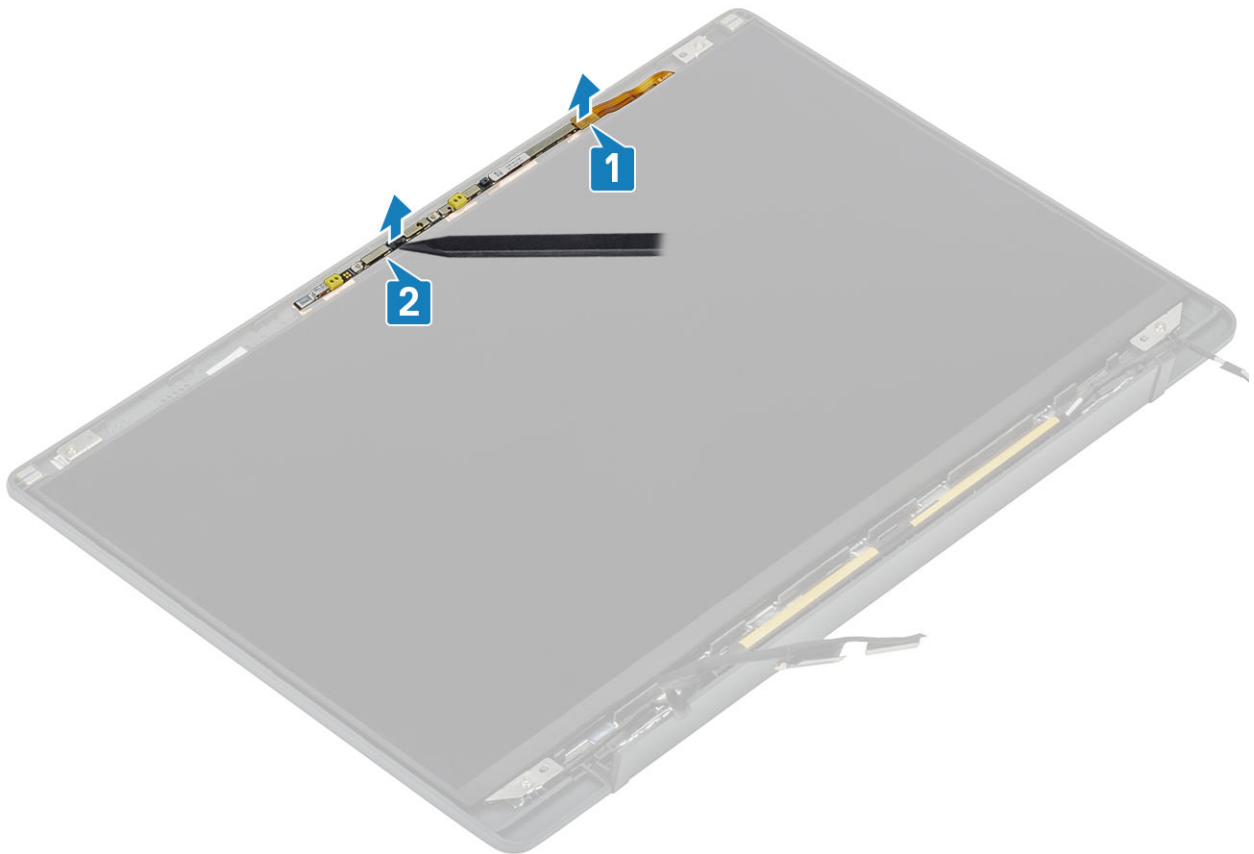


1. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
2. ヒンジを取り付けます。
3. ヒンジ キャップを取り付けます。
4. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
7. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## カメラ マイク モジュール

### カメラマイクロフォン モジュールの取り外し

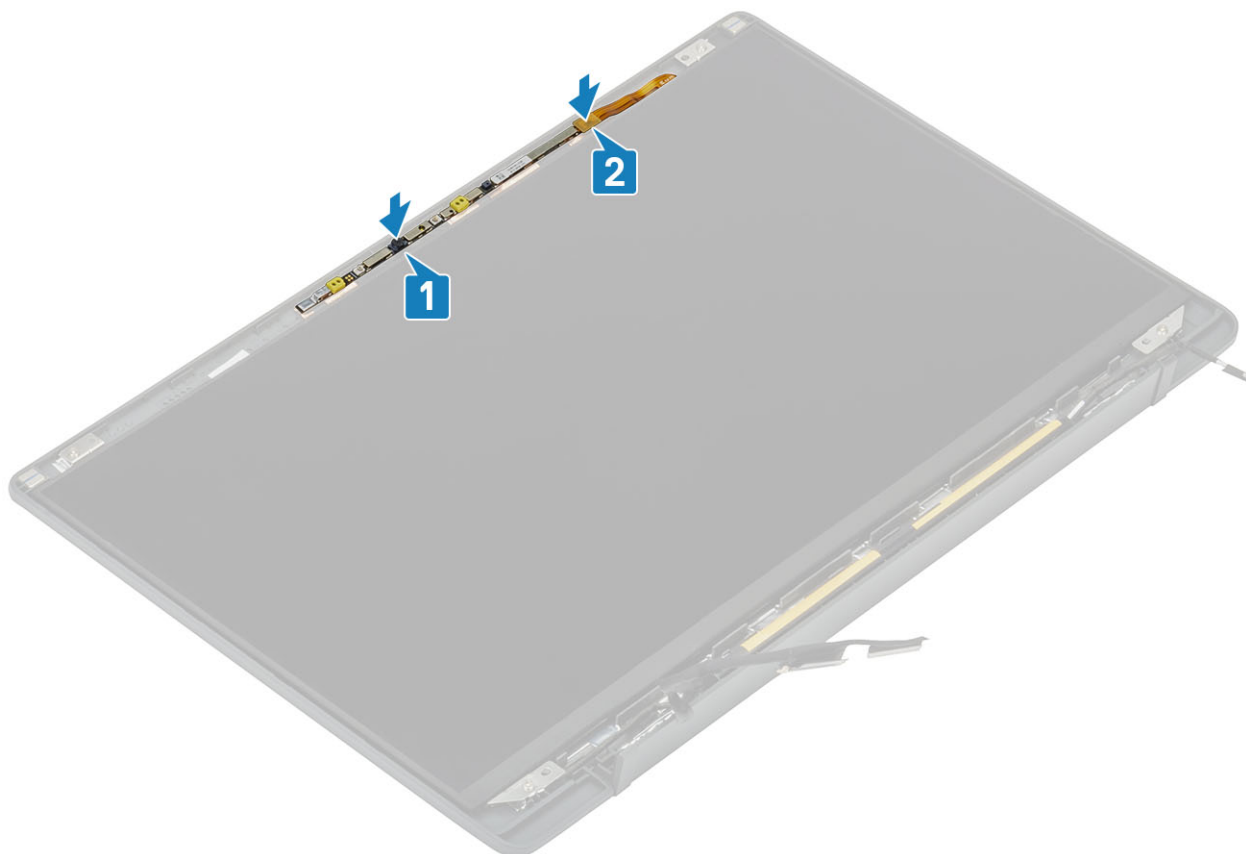
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベース カバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイ アセンブリーを取り外します。
5. ヒンジ キャップを取り外します。
6. ヒンジを取り外します。
7. ディスプレイベゼルを取り外します。
1. モニター ケーブルをカメラマイクロフォン モジュールから外します [1]。
2. プラスチック スクライブを使用して、ディスプレイ背面カバーからカメラマイクロフォン モジュールをこじあげます [2]。



### カメラマイクロフォン モジュールの取り付け

1. 位置を合わせてカメラマイクロフォン モジュールをディスプレイ背面カバー アセンブリーにセットします [1]。
2. モニター ケーブルをカメラマイクロフォン モジュールに接続します [2]。



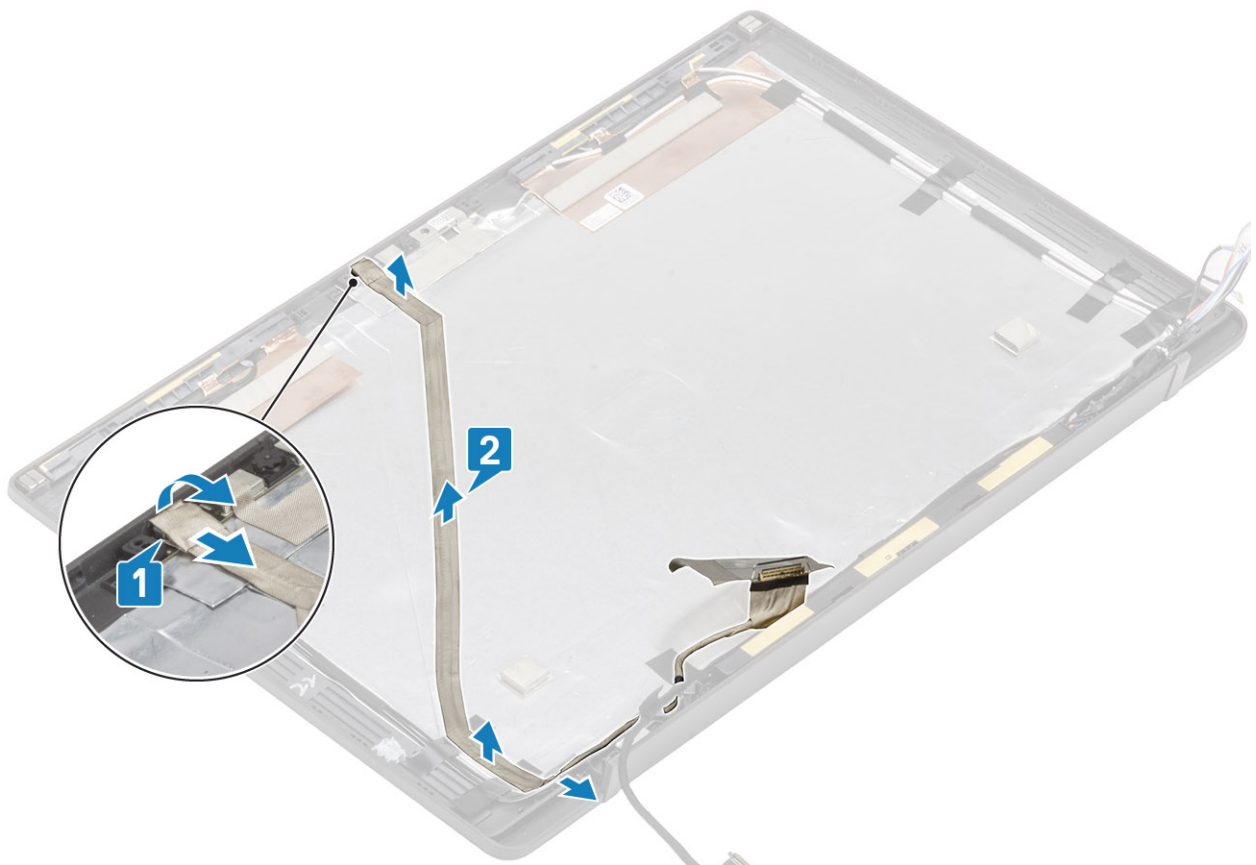


1. ヒンジを取り付けます。
2. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
3. ヒンジ キャップを取り付けます。
4. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
7. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ディスプレイケーブル

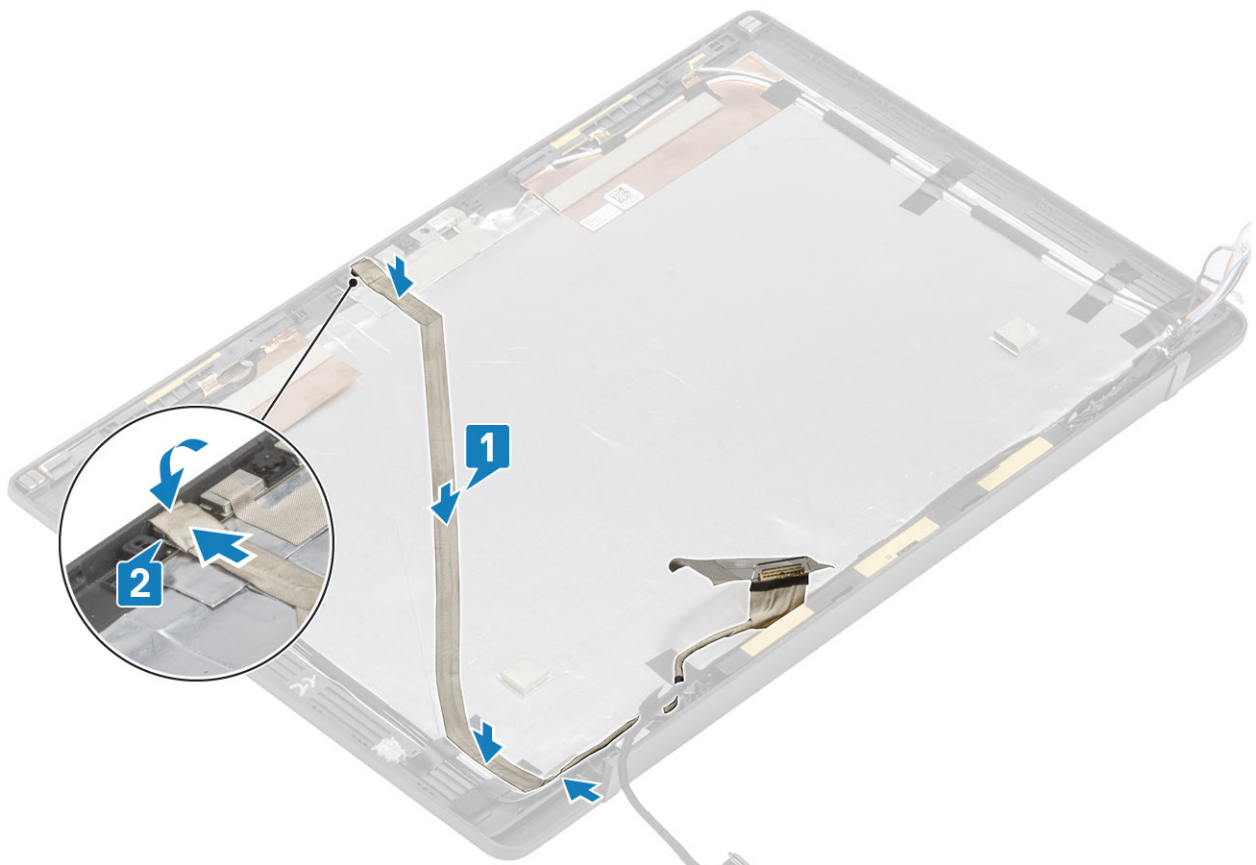
### ディスプレイケーブルの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
5. ヒンジ キャップを取り外します。
6. ディスプレイベゼルを取り外します。
7. ヒンジを取り外します。
8. ディスプレイパネルを取り外します。
1. モニター ケーブルをカメラマイク モジュールに固定している粘着テープをはがします [1]。
2. モニター ケーブルをディスプレイ背面カバーの配線チャネルからゆっくりとはがします [2]。



## ディスプレイケーブルの取り付け

1. ディスプレイ背面カバー アセンブリーの配線チャンネルに沿ってモニター ケーブルを貼り付けます [1]。
2. モニター ケーブルをカメラ マイク モジュールに接続し、コネクタにテープを貼り付けます [2]。



1. モニター パネルを取り付けます。
2. ヒンジを取り付けます。
3. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
4. ヒンジ キャップを取り付けます。
5. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

## システム基板

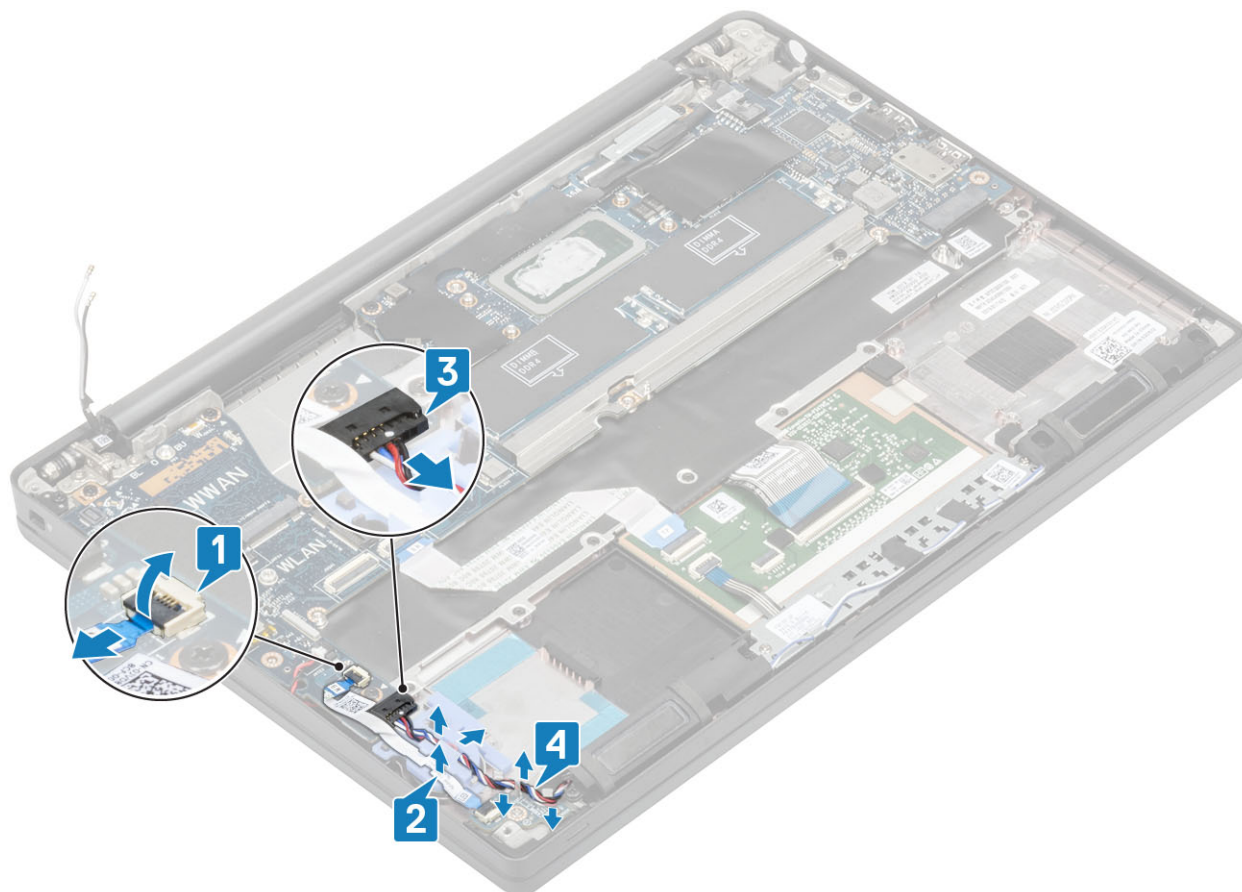
### システム基板の取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. メモリを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. ヒートシンクファン アセンブリーを取り外します。
8. 電源アダプタ ポートを取り外します。
9. ディスプレイアセンブリを取り外します。

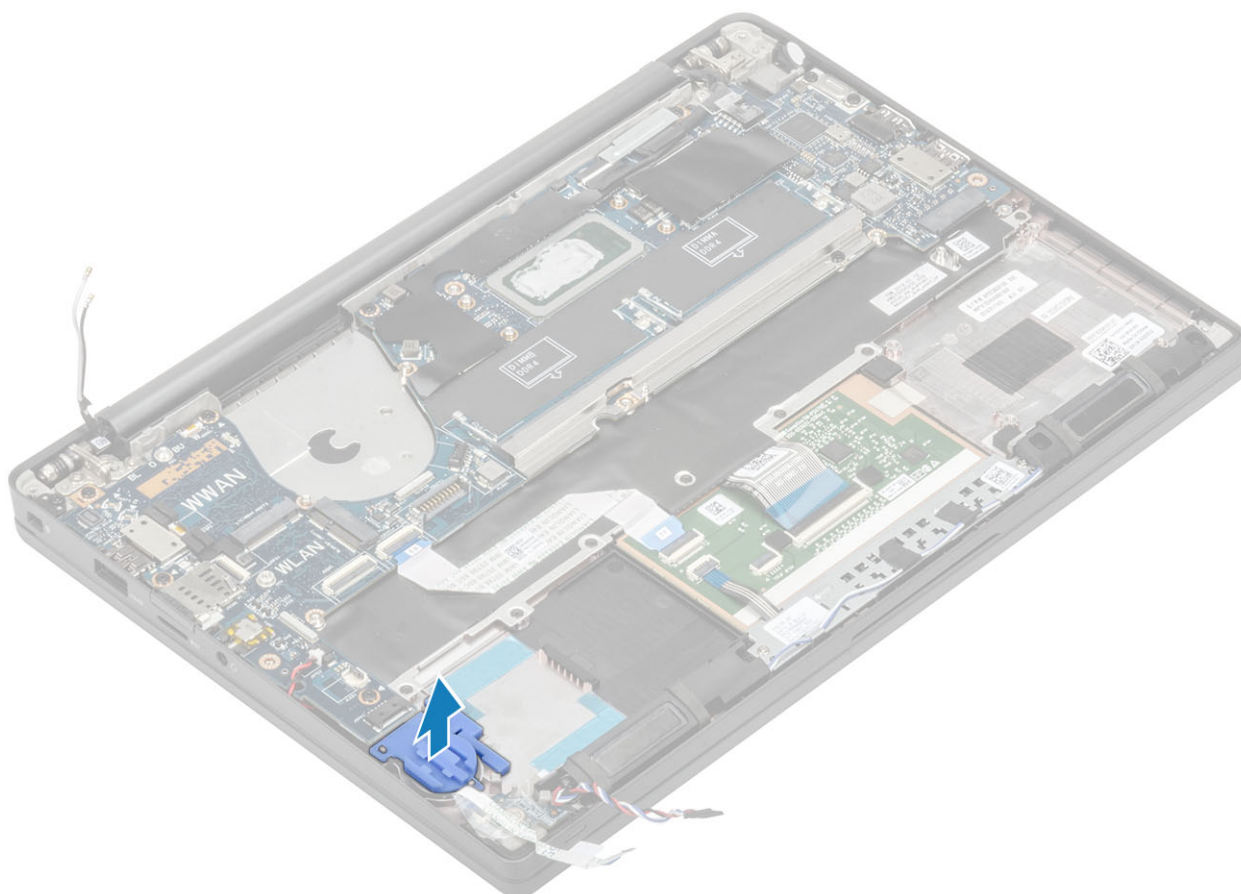
**① メモ:** システム基板は、ヒートシンク アセンブリーを取り付けた状態で取り外すことができます。これにより、電源ボタン、キーボード、およびパームレスト アセンブリーを交換する際の手順が簡素化されます。

1. LED ドーターボードリボンケーブルをシステム基板から外します [1]。
2. リボンケーブルをコイン型電池のゴム製配線チャネルから出します [2]。
3. スピーカー ケーブルをシステム基板から外します [3]。

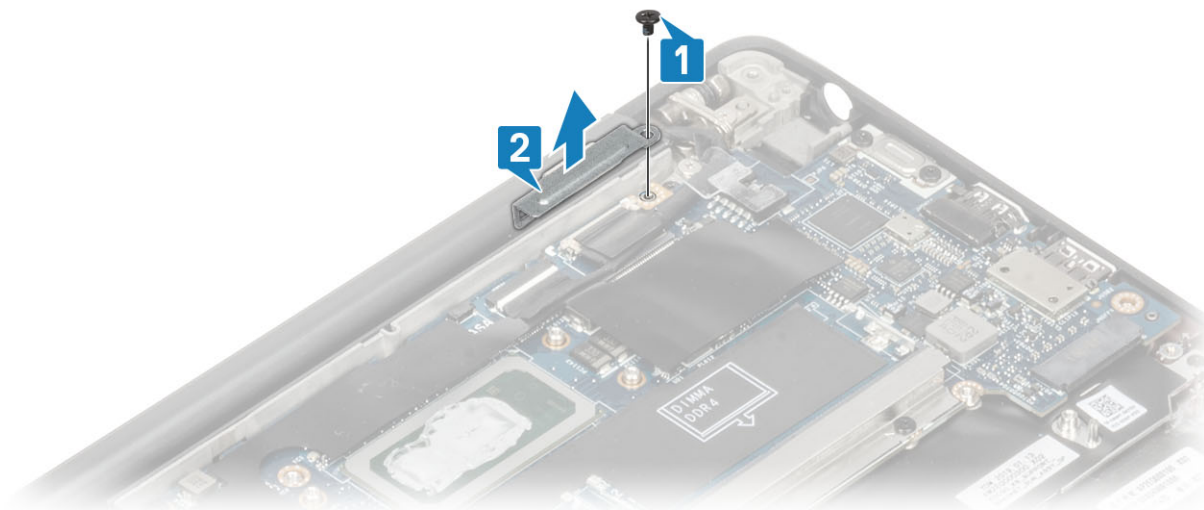
4. スピーカー ケーブルを、LED ドーターボードの側面とコイン型電池に接したゴム製配線チャンネルから出します [4]。



5. ゴム製配線チャンネルをコイン型電池からはがします。

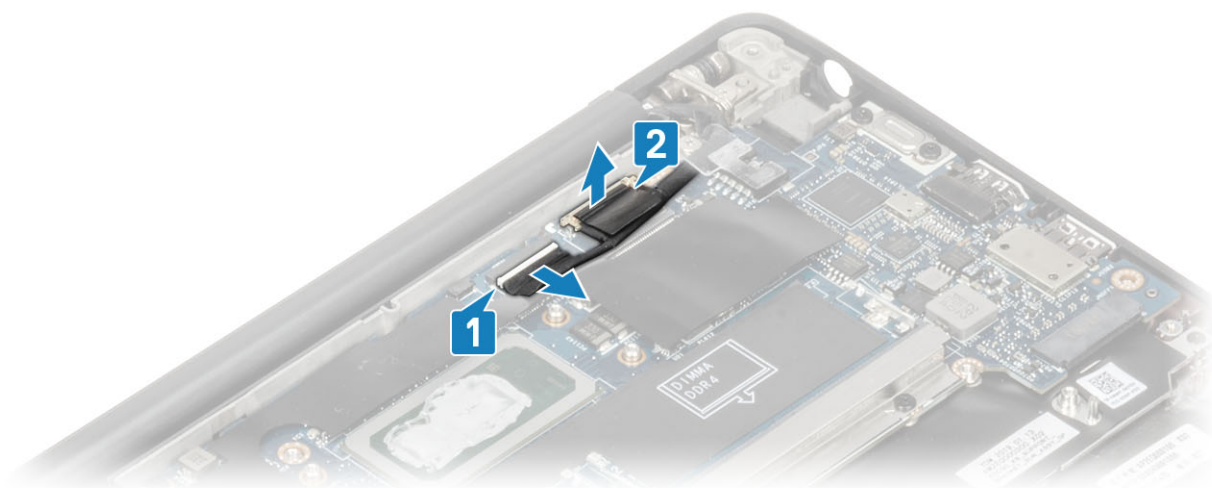


6. モニター ケーブル ブラケットから1本のネジ (M2x3) を取り外し [1]、システム基板から取り外します [2]。

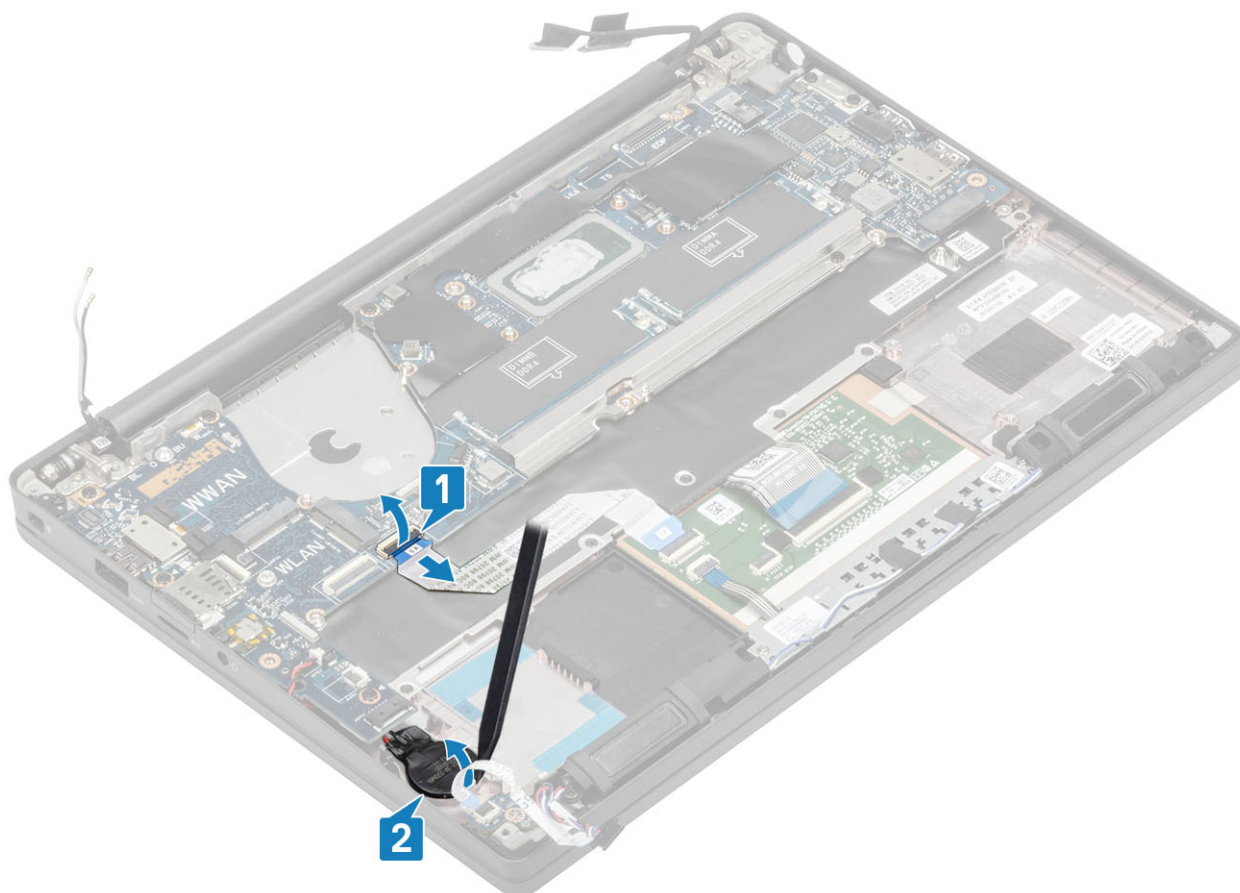


7. カメラ ケーブル コネクタ [1] とモニター ケーブル コネクタ [2] をシステム基板から外します。

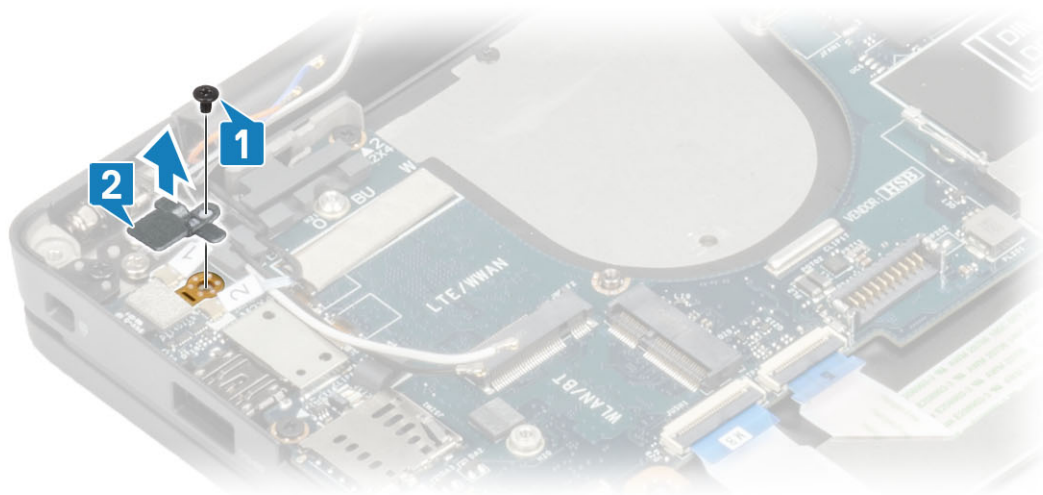




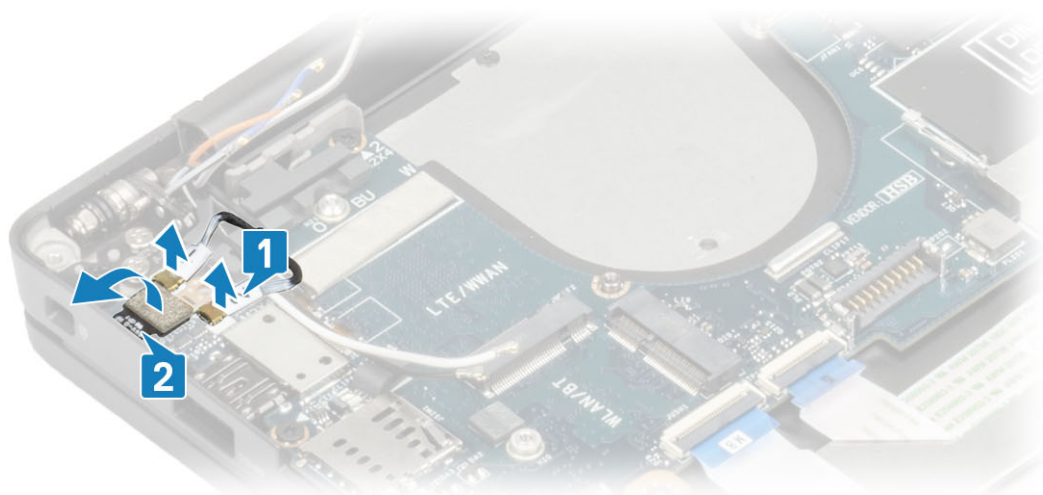
8. タッチパッドケーブルコネクタをシステム基板から外します [1]。
9. コイン型電池をパームレストアセンブリーから引きはがして取り外します [2]。



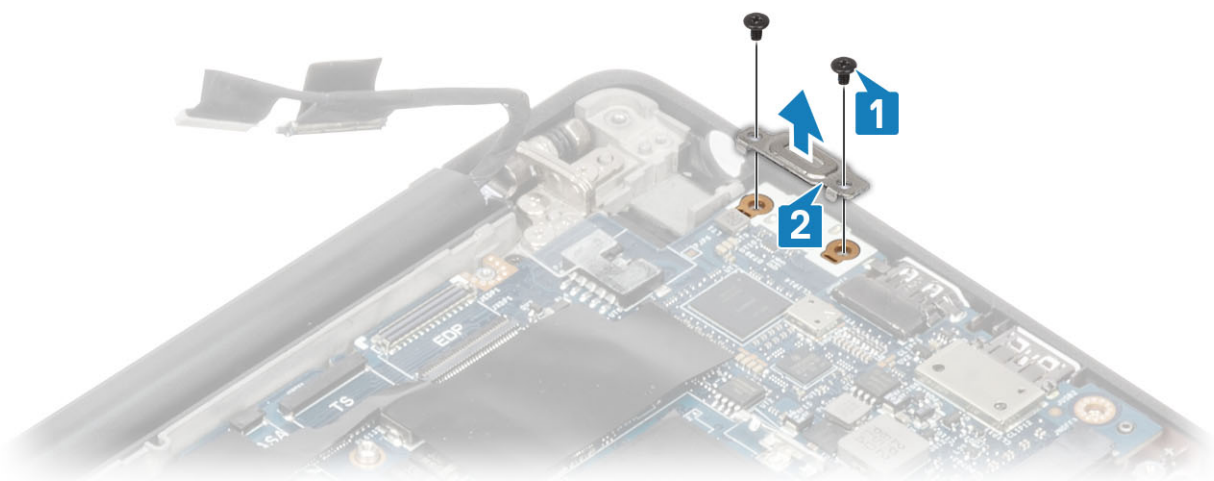
10. 1本のネジ（M2x4）を取り外して [1]、WWAN Darwin アンテナケーブルの上にある金属製ブラケットを取り外します [2]。



11. 電源ボタン（指紋認証リーダー搭載）ケーブルをシステム基板から外します [1]。
12. WWAN Darwin アンテナ ケーブル [2] をシステム基板から外します。

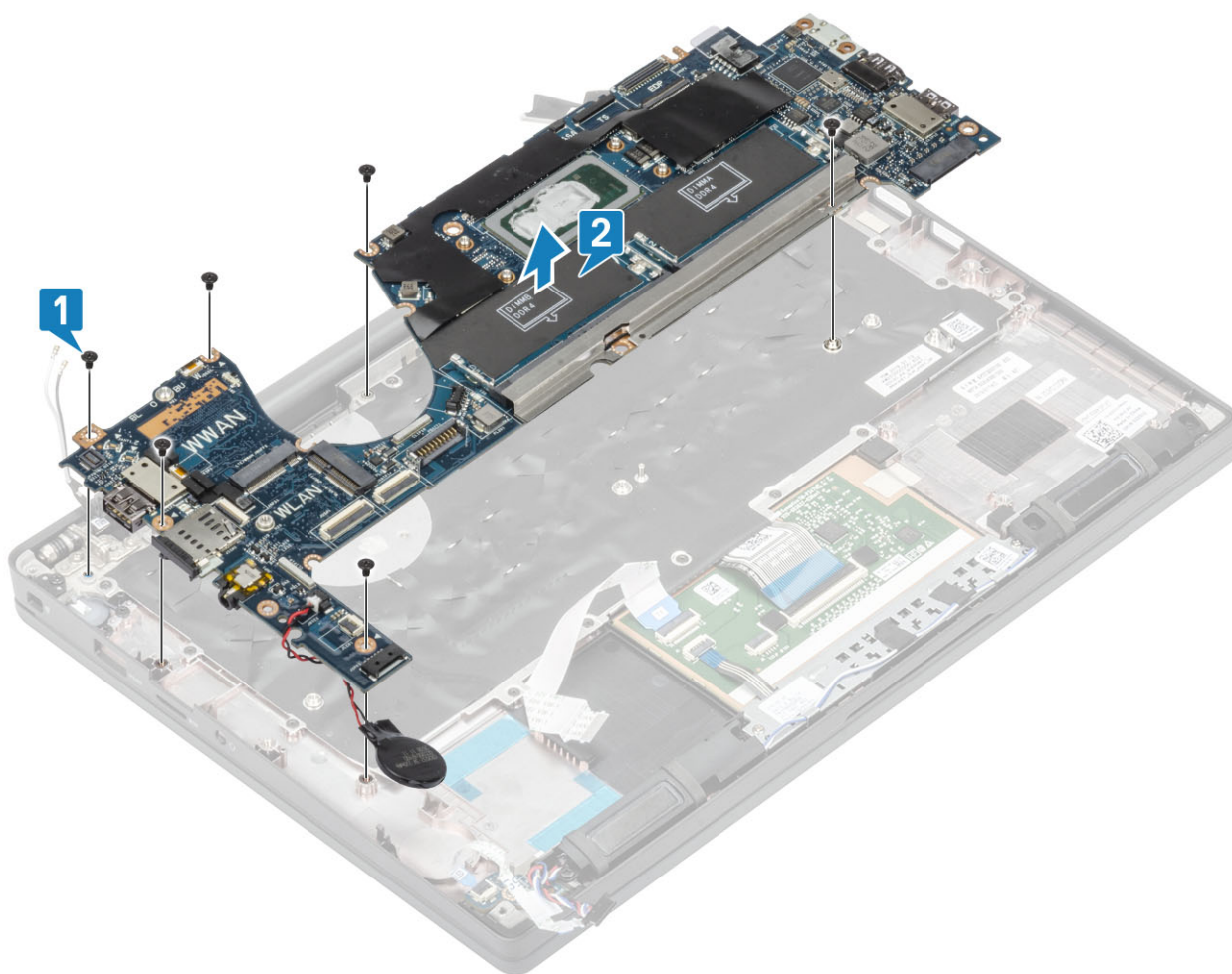


13. 2 本のネジ（M2x4） [1] を取り外して、USB Type-C ブラケット [2] をシステム基板から持ち上げます。



14. 5 本のネジ（M2x4） [1] を取り外し、システム基板をパームレスト アセンブリーから取り外します [2]。

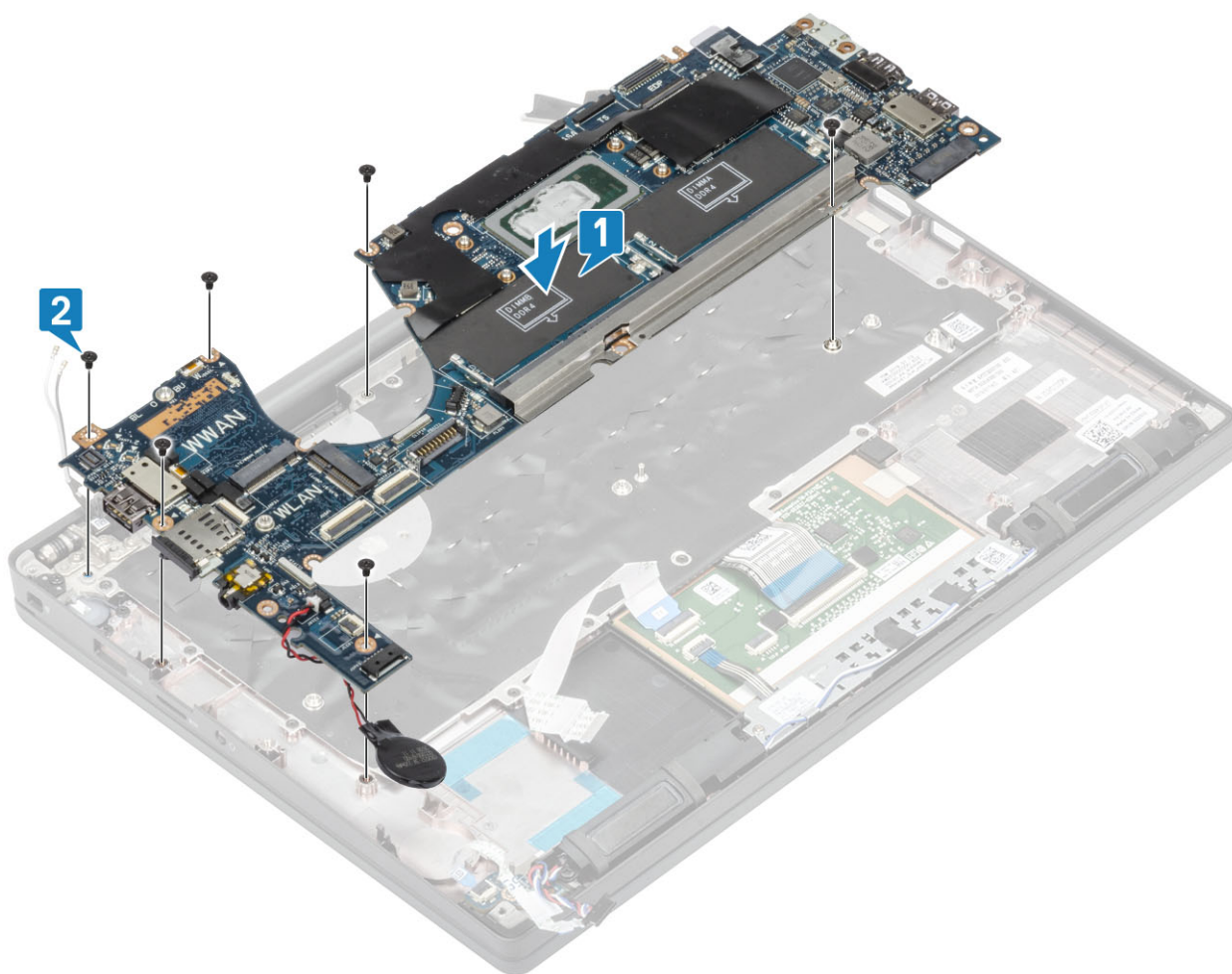
**メモ:** 指紋認証リーダーまたは WWAN アンテナを搭載したモデルでは、システム基板は 3 本のネジ（M2x3）でコンピューターに固定されています。



## システム基板の取り付け

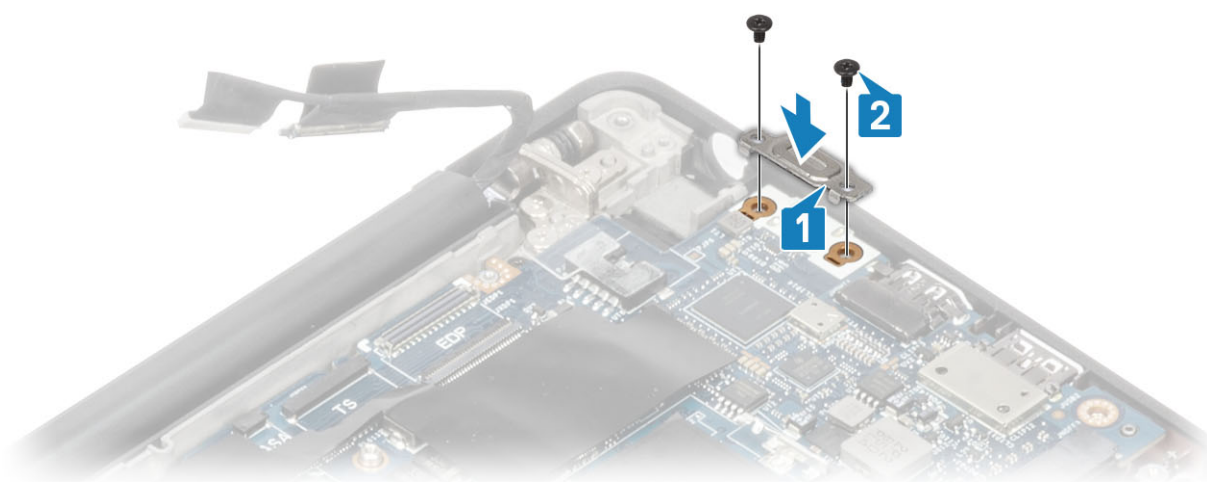
1. DDR ESD ブラケットがあらかじめ取り付けられているシステム基板をパームレスト アセンブリー [1] に合わせて配置します。
2. システム基板上の 4 本のネジ (M2x3) と、DDR ESD ブラケット上の 1 本のネジ (M2x2.5) を取り付けて、基板をパームレスト アセンブリー [2] に固定します。



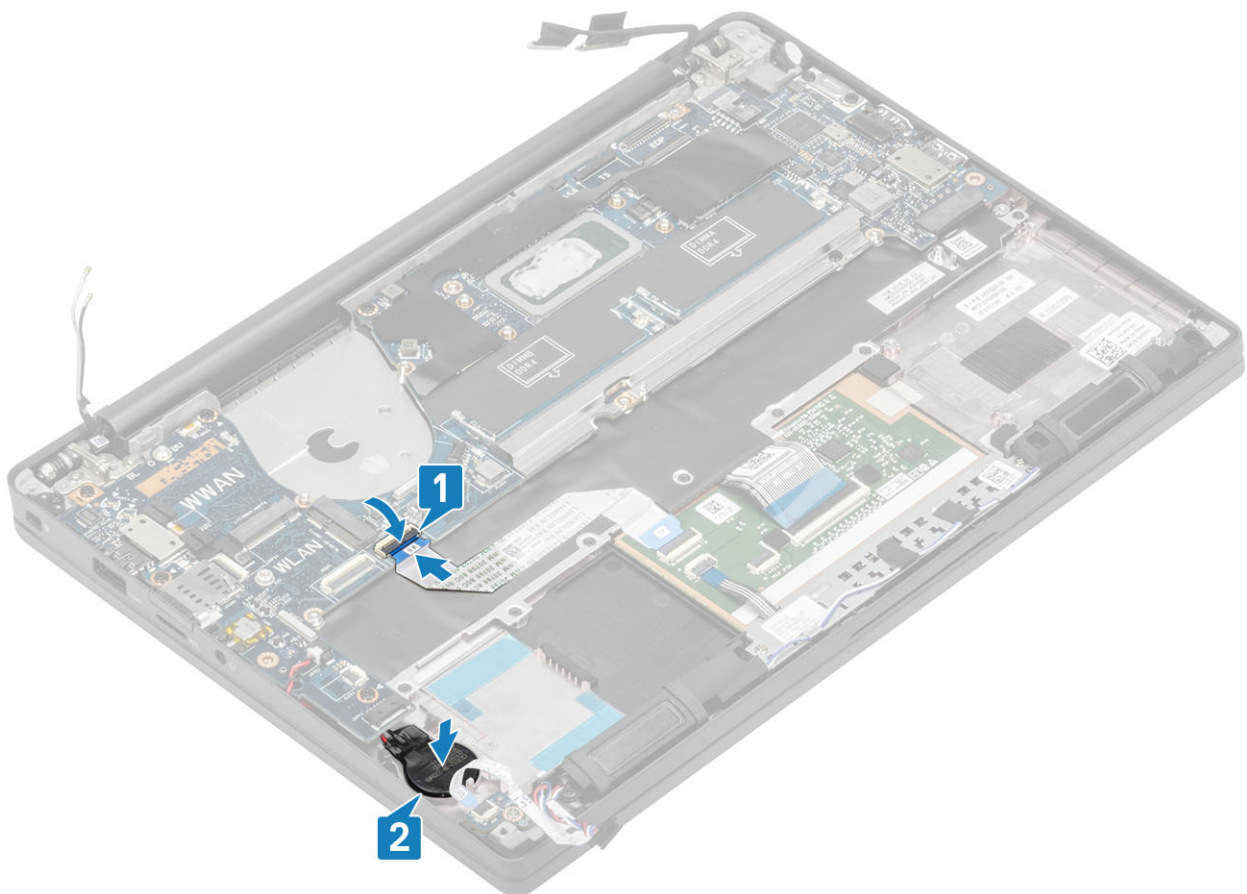


**メモ:** 指紋認証リーダーまたは WWAN アンテナを搭載したモデルでは、システム基板は 4 本のネジ（M2x3）でコンピューターに固定されています。

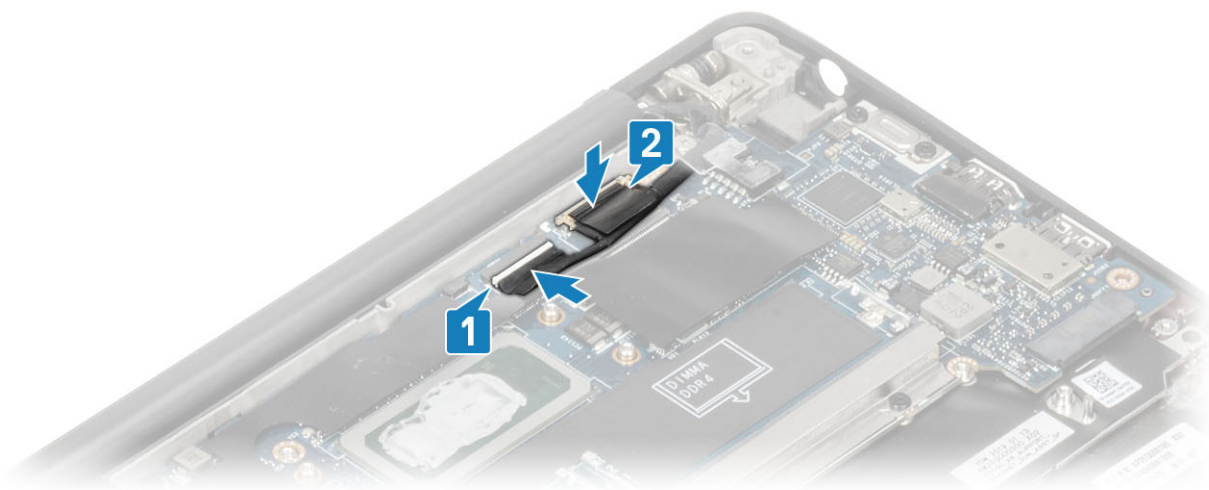
3. USB Type-C ブラケット [1] をシステム基板上の正しい場所に置き、2 本のネジ（M2x5）[2] を使用してシステム基板に固定します。



4. タッチパッド ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
5. コイン型電池をパームレスト アセンブリー [2] に貼り付けます。



6. モニター ケーブルをシステム基板のカメラタッチスクリーン コネクタ [1] と EDP ケーブル コネクタ [2] に接続します。

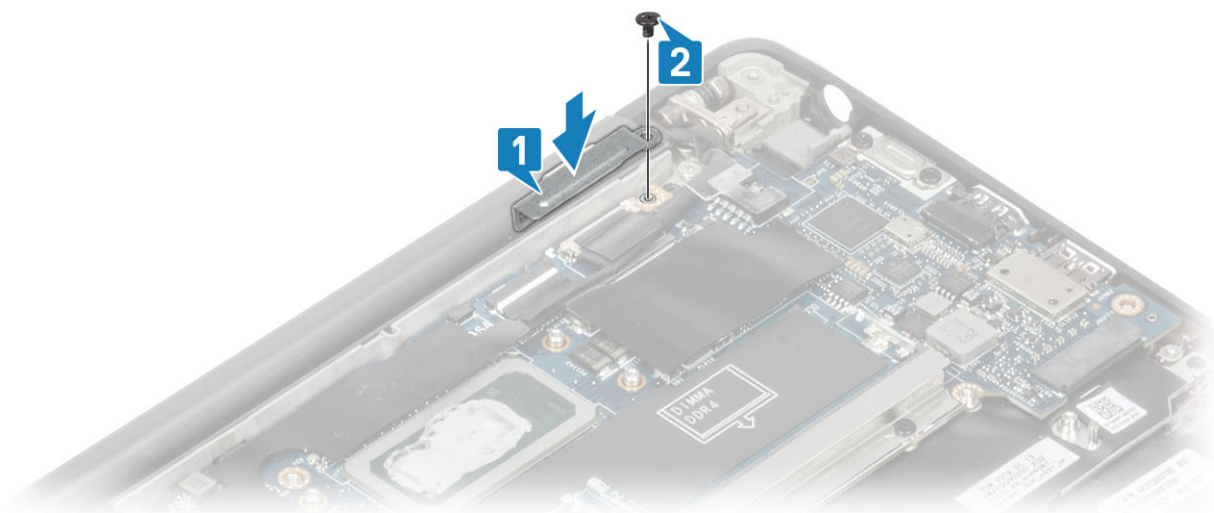


モニター ケ

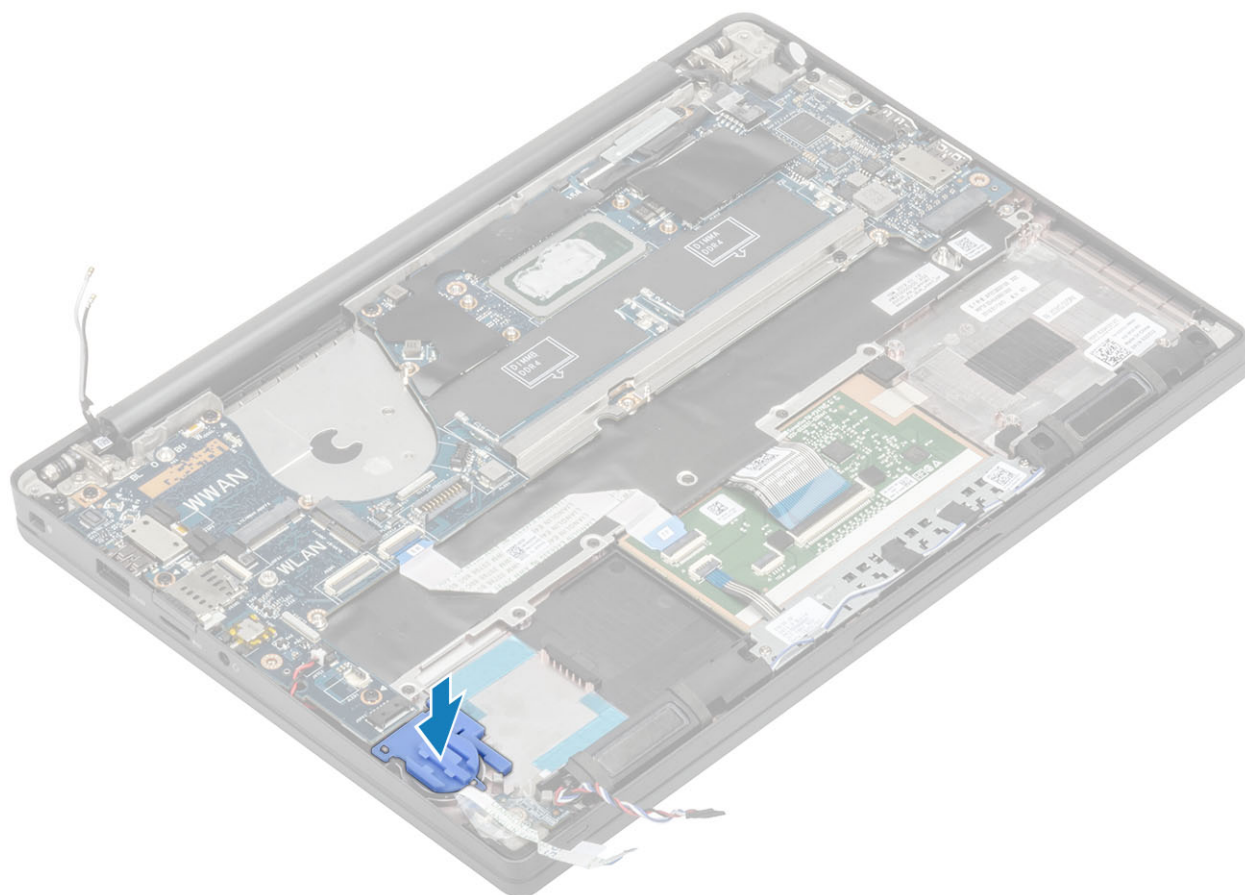
ーブルを接続します。

7. モニター ケーブル ブラケット [2] をシステム基板の EDP コネクタに取り付け、1 本のネジ (M2x3) を使用して固定します [3]。



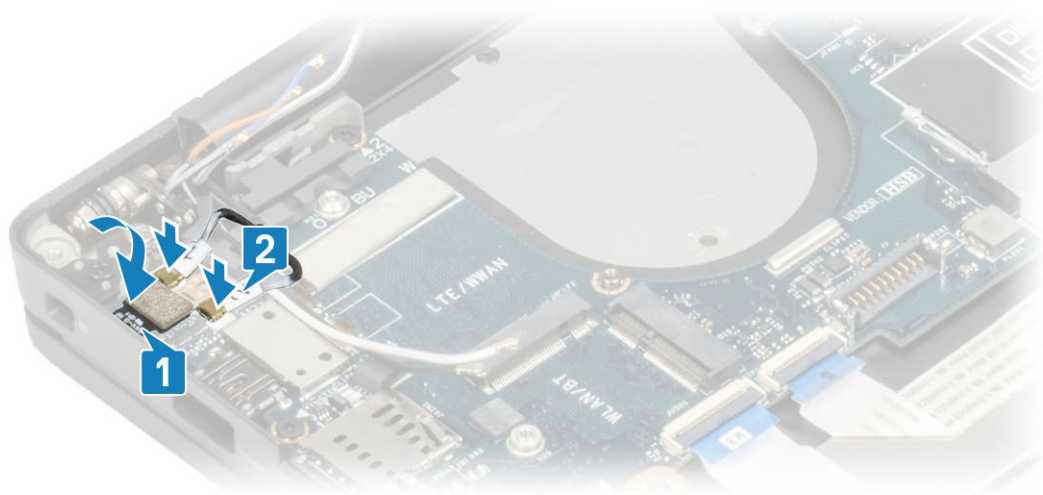


8. ゴム製配線チャンネルをコイン型電池に取り付けます。

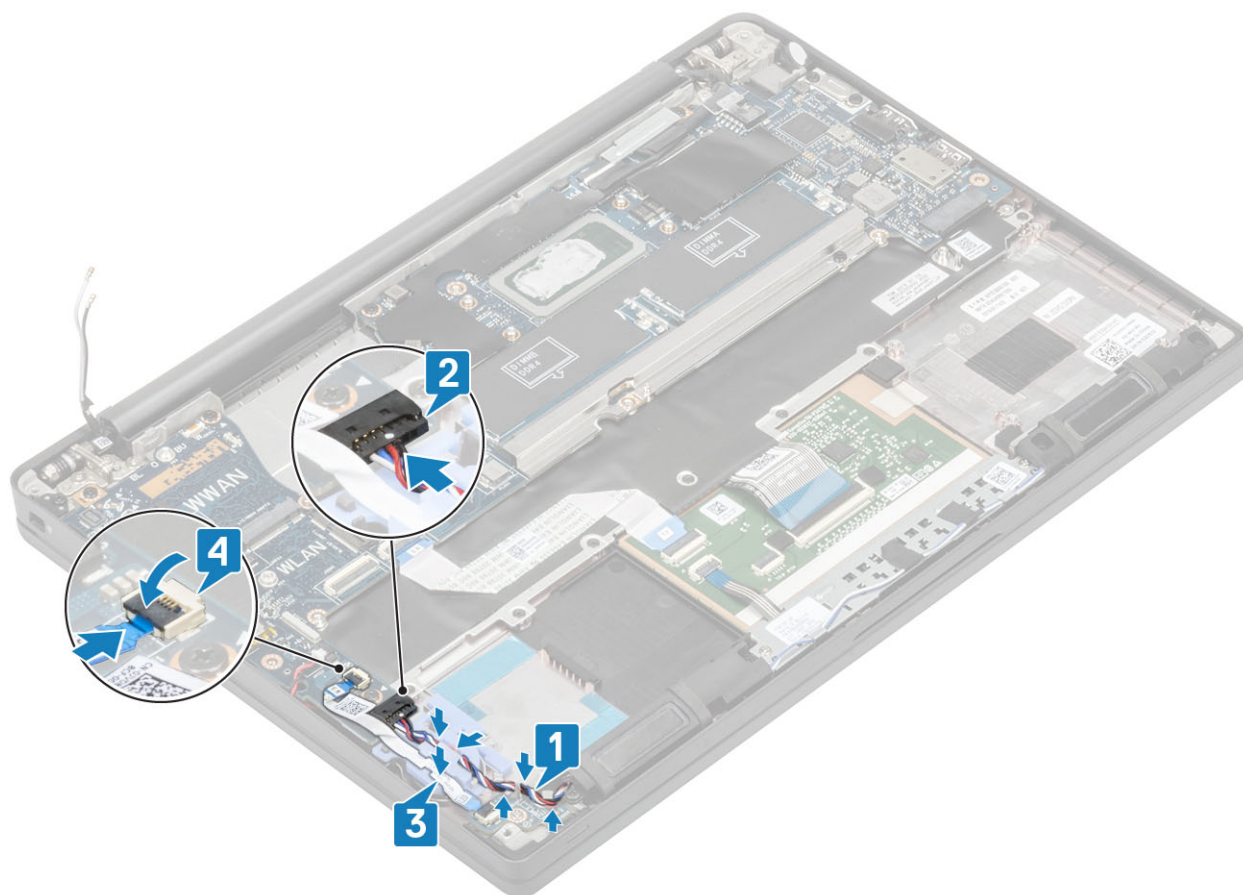


9. 電源ボタン（指紋認証リーダー搭載）ケーブルをシステム基板に接続します [1]。

10. Darwin WWAN アンテナ ケーブル [2] をシステム基板に接続します。



11. スピーカー ケーブルを LED ドーターボードの横にあるタブに沿って配線し [1]、システム基板に接続します [2]。
12. LED ドーターボード FFC ケーブル [3] を、コイン型電池上のゴム製配線チャネルの上を通して配線し、システム基板に接続します [4]。

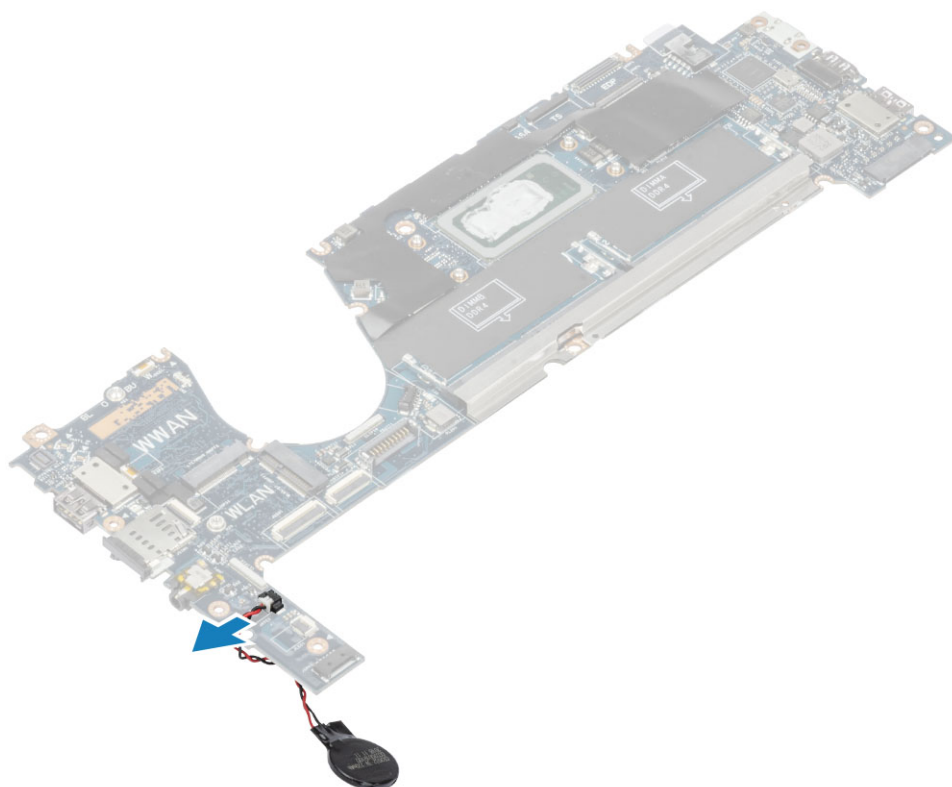


1. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
2. 電源アダプタ ポートを取り付けます。
3. ヒートシンクファン アセンブリーを取り付けます。
4. WLAN カードを取り付けます。
5. SSD を取り付けます。
6. メモリを取り付けます。
7. バッテリーを取り付けます。
8. ベースカバーを取り付けます。
9. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

# コイン型電池

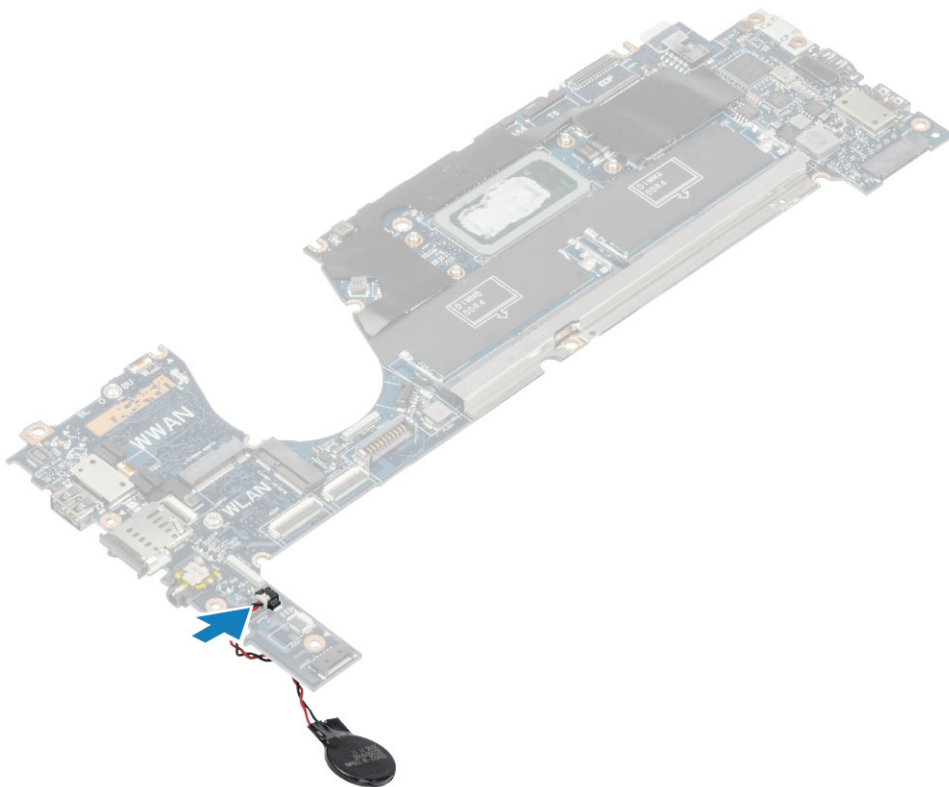
## コイン型電池の取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
  2. ベースカバーを取り外します。
  3. バッテリーを取り外します。
  4. メモリを取り外します。
  5. SSD を取り外します。
  6. WLAN カードを取り外します。
  7. ヒートシンクファン アセンブリを取り外します。
  8. 電源アダプタ ポートを取り外します。
  9. LED ドーターボードを取り外します。
  10. スピーカーを取り外します。
  11. ディスプレイアセンブリを取り外します。
  12. タッチパッド ボタンを取り外します。
  13. ヒンジ キャップを取り外します。
  14. ディスプレイベゼルを取り外します。
  15. ヒンジを取り外します。
  16. ディスプレイパネルを取り外します。
  17. カメラ マイク ドーターボードを取り外します。
  18. ディスプレイケーブルを取り外します。
  19. システム基板を取り外します。
1. コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
  2. コイン型電池をコンピューターから取り外します。



## コイン型電池の取り付け

コイン型電池ケーブルをシステム基板の所定のコネクタに接続します。



1. システム基板を取り付けます。
2. モニター ケーブルを取り付けます。
3. カメラ マイクロフォンボードを取り付けます。
4. モニター パネルを取り付けます。
5. ヒンジを取り付けます。
6. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
7. ヒンジ キャップを取り付けます。
8. タッチパッド ボタンを取り付けます。
9. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
10. スピーカーを取り付けます。
11. LED ボードを取り付けます。
12. 電源アダプタ ポートを取り付けます。
13. ヒートシンクファン アセンブリーを取り付けます。
14. WLAN カードを取り付けます。
15. SSD を取り付けます。
16. メモリを取り付けます。
17. バッテリーを取り付けます。
18. ベースカバーを取り付けます。
19. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

## 電源ボタン基板

### 電源ボタンボードの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. メモリを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。



7. ヒートシンクファン アセンブリーを取り外します。
  8. 電源アダプタ ポートを取り外します。
  9. スピーカーを取り外します。
  10. ディスプレイアセンブリを取り外します。
  11. システム基板を取り外します。
  1. 電源ボタン基板をパームレスト アセンブリーに固定している 2 本のネジ (M2x2.5) を外します [1]。
  2. 電源ボタン基板をパームレスト アセンブリーのスロットから取り外します [2]。
-  **メモ:** 指紋認証リーダー (FPR) 付き電源ボタン基板には、システム基板から外されたケーブルがついています。

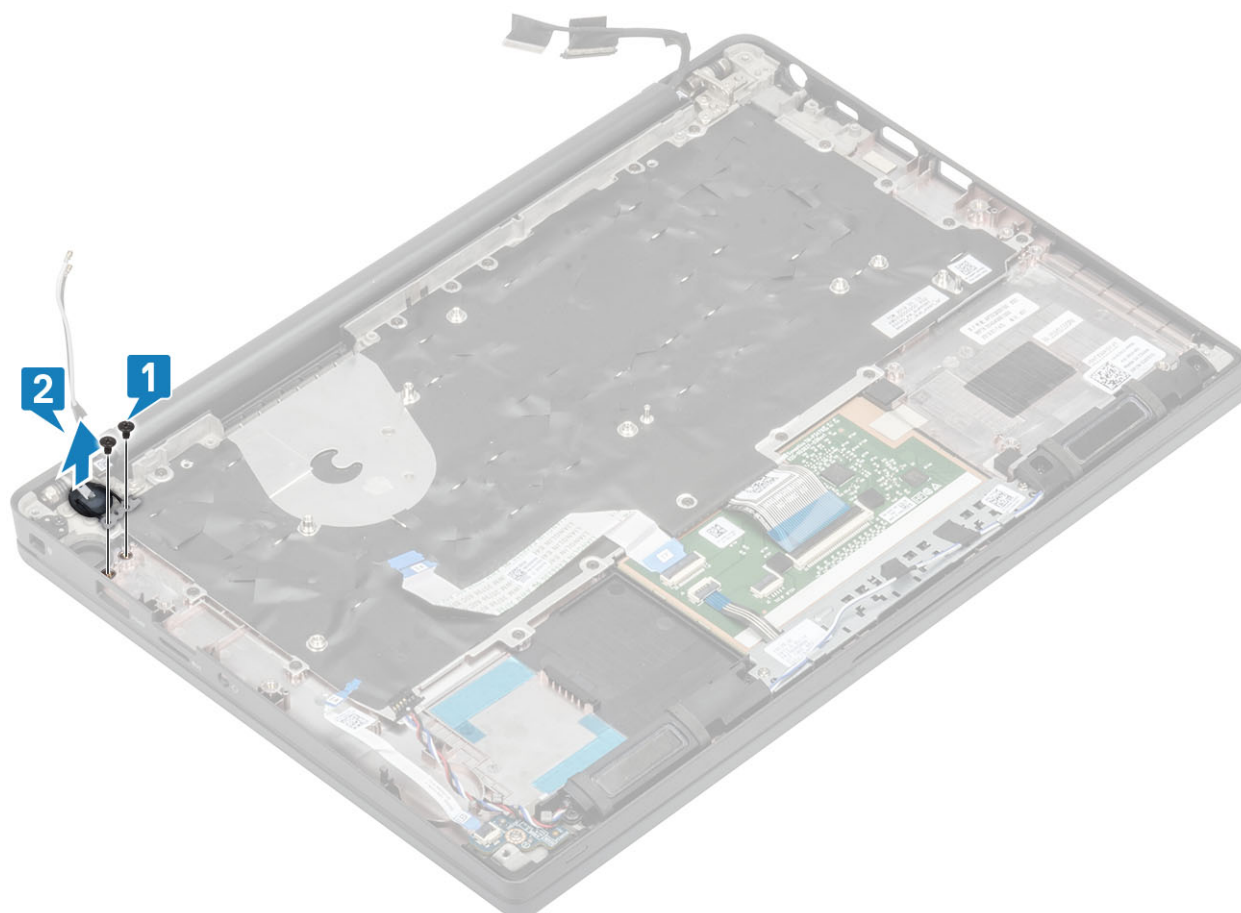


図 3. 電源ボタン基板 (FPR なし)



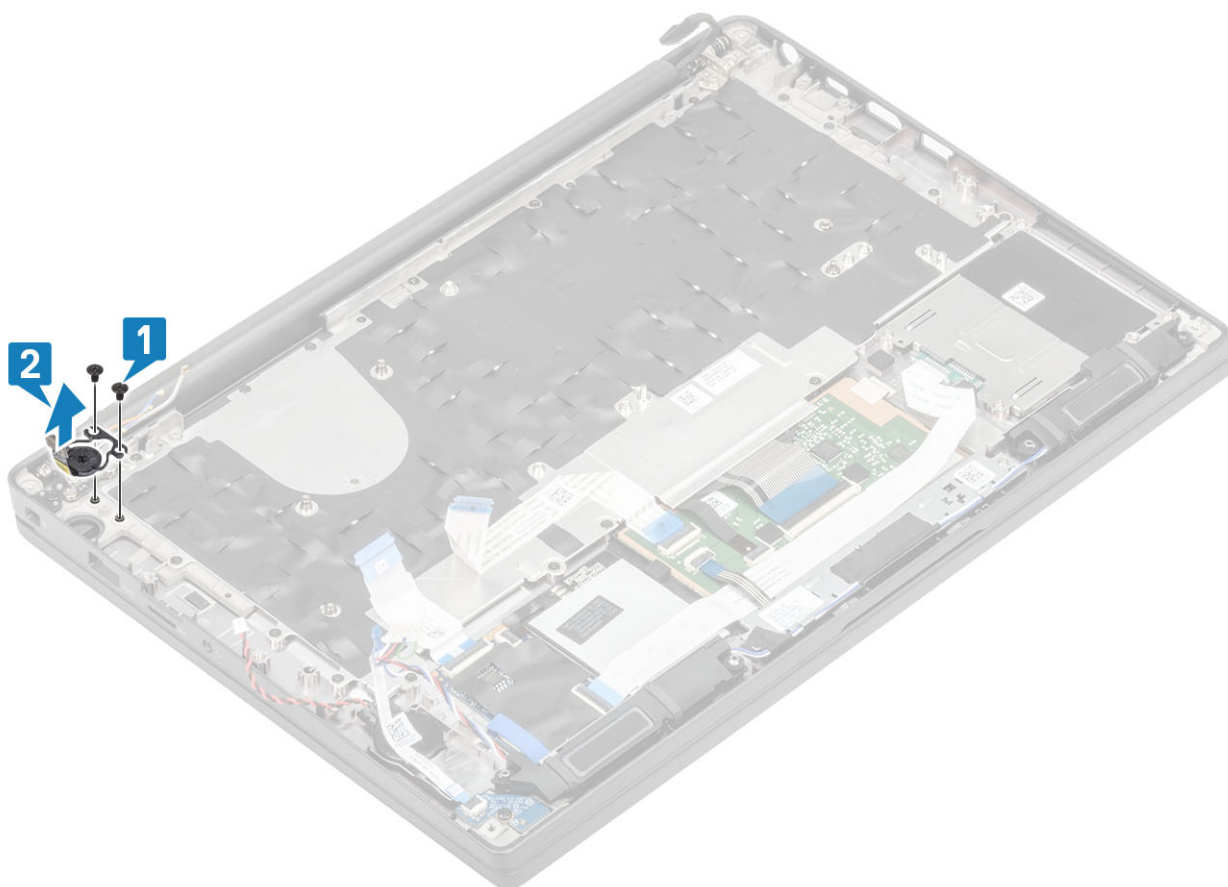


図 4. 電源ボタン基板（FPR 付き）の取り外し

## 電源ボタン基板の取り付け

1. 電源ボタン基板をパームレスト アセンブリーのスロットの位置に合わせてセットします [1]。
2. 2 本のネジ（M2x2.5）を取り付けて、電源ボタン基板をパームレスト アセンブリーに固定します [2]。

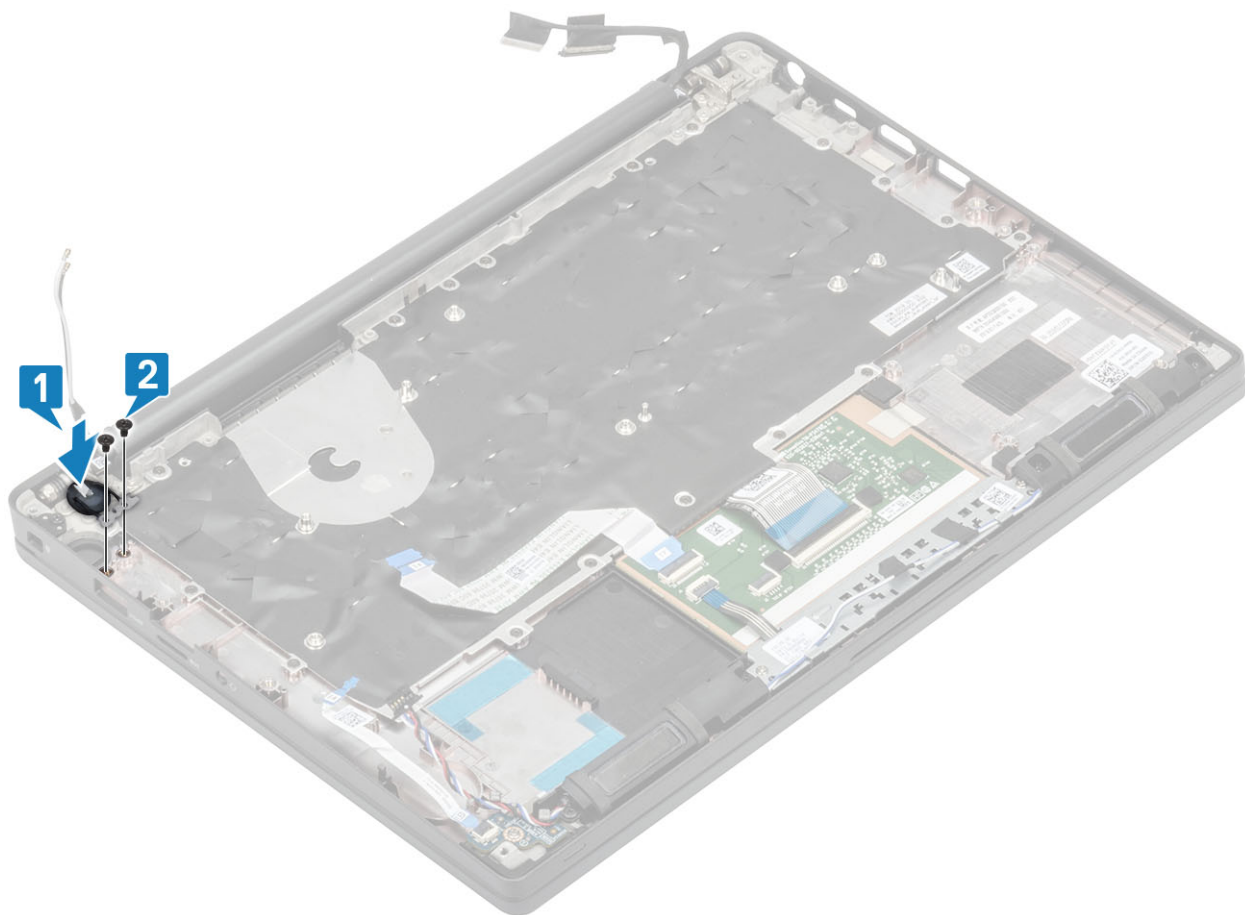


図 5. 電源ボタン基板（FPR なし）

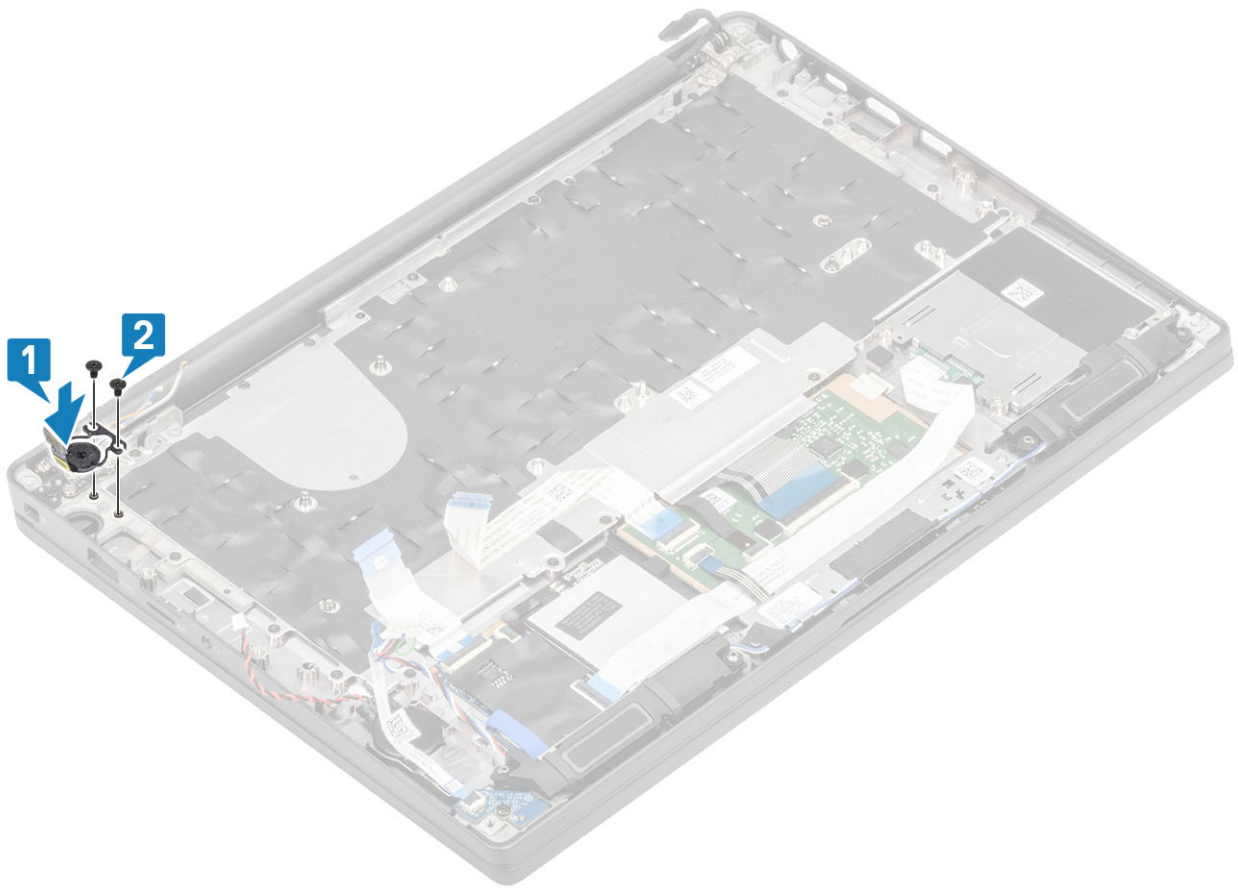


図 6. 電源ボタン基板（FPR 付き）の取り付け

**① | メモ:** 指紋認証リーダー付き電源ボタン基板には、システム基板に接続するためのケーブルがついています。

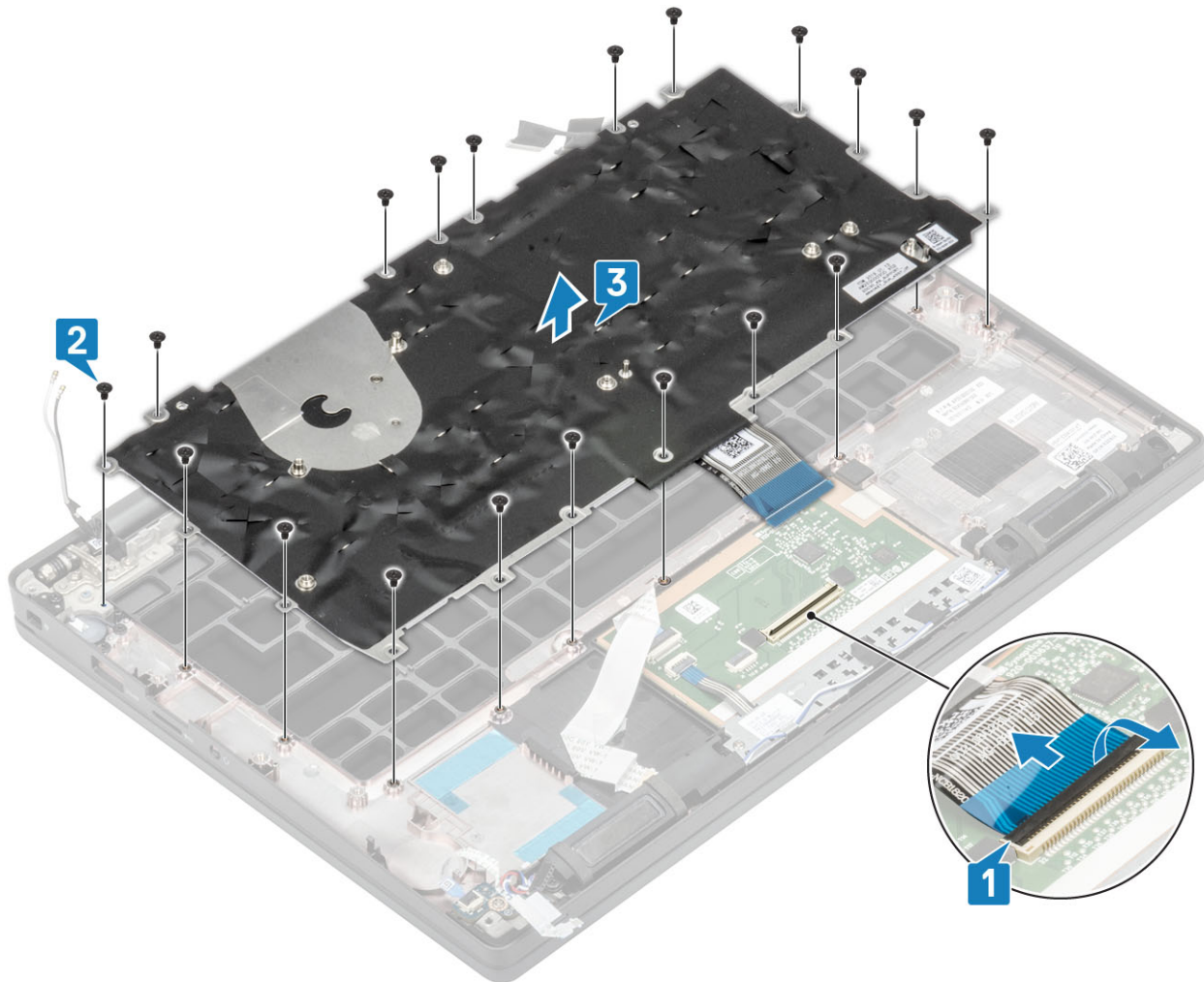
1. システム基板を取り付けます。
2. タッチパッド ボタンを取り付けます。
3. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
4. 電源アダプタ ポートを取り付けます。
5. ヒートシンクファン アセンブリーを取り付けます。
6. WLAN カードを取り付けます。
7. SSD を取り付けます。
8. メモリを取り付けます。
9. バッテリーを取り付けます。
10. ベースカバーを取り付けます。
11. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## キーボード

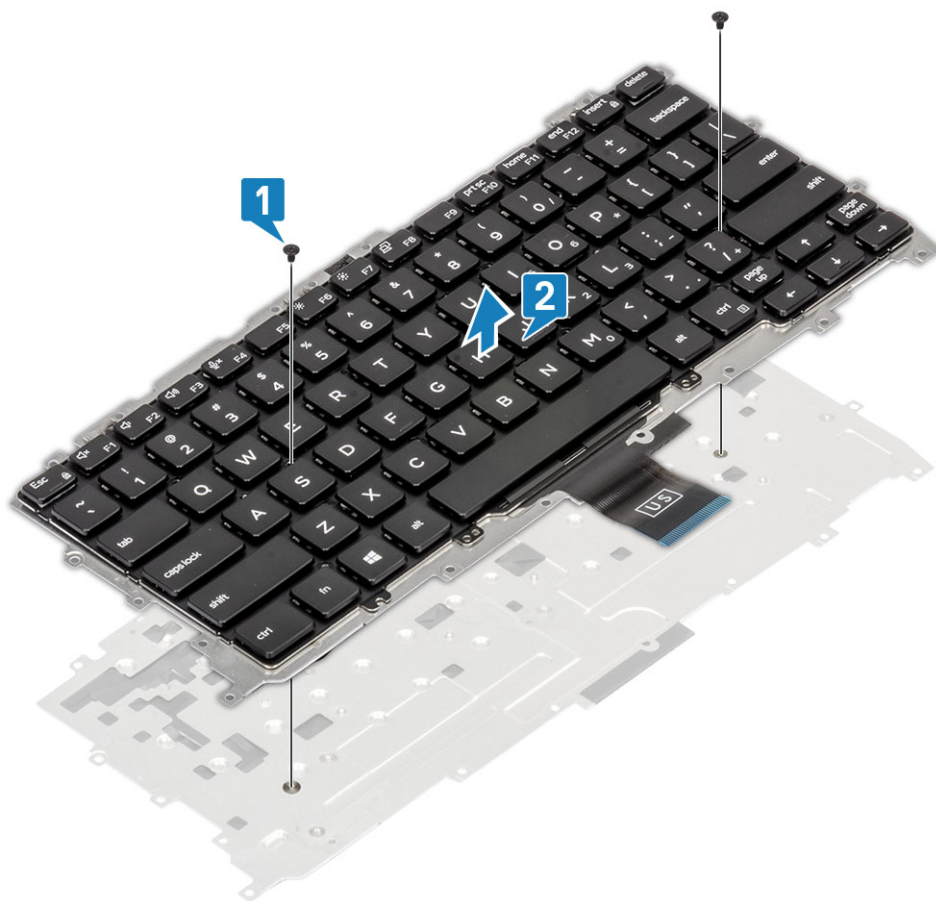
### キーボードの取り外し

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. メモリを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。

7. ヒートシンクファン アセンブリーを取り外します。
8. 電源アダプタ ポートを取り外します。
9. ディスプレイアセンブリを取り外します。
10. システム基板を取り外します。
11. コイン型電池を取り外します。
12. 電源ボタンボードを取り外します。
1. ラッチを持ち上げて、キーボード ケーブル [1] をタッチパッド モジュールから外します。  
**①** **メモ:** バックライト キーボードでは、さらにバックライト ケーブルがタッチパッド モジュールに接続されています。
2. **①** **メモ:** この画像は、カーボン ファイバー 製モデルの分解図を示しています。同型のアルミニウム 製モデルでは、23 本のネジ (M1.6x2) でキーボード アセンブリーをパームレストに固定しています。  
17 本のネジ (M1.6x2) [2] を取り外し、キーボード アセンブリーをパームレストから取り外します [3]。



3. 2 本のネジ (M2x2) [1] を取り外し、キーボードをキーボード サポート プレートから持ち上げます。

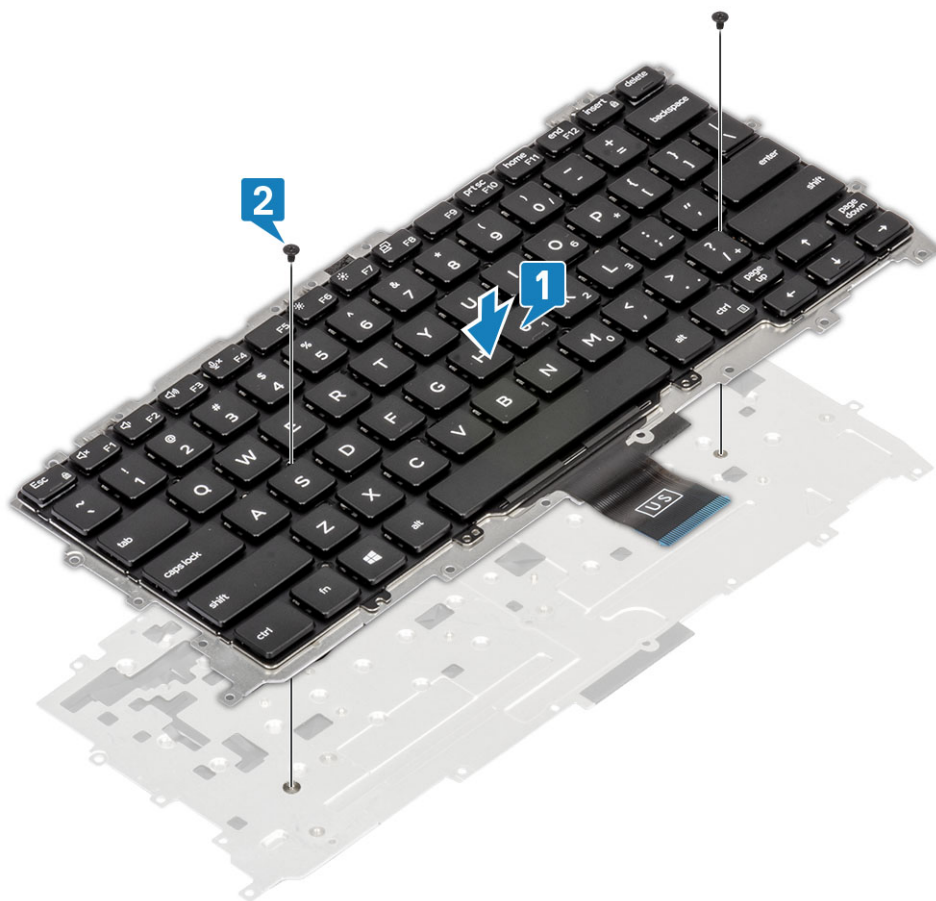


## キーボードの取り付け

1. **メモ:** キーボードのラティス側には複数のスナップポイントがあります。ラティスを固定して交換用のキーボードに合わせるには、スナップポイントの位置でラティスをしっかりと押し下げる必要があります。

キーボードとキーボードサポートプレートの位置を合わせ [1]、2本のネジ (M2x2) [2] を取り付けます。

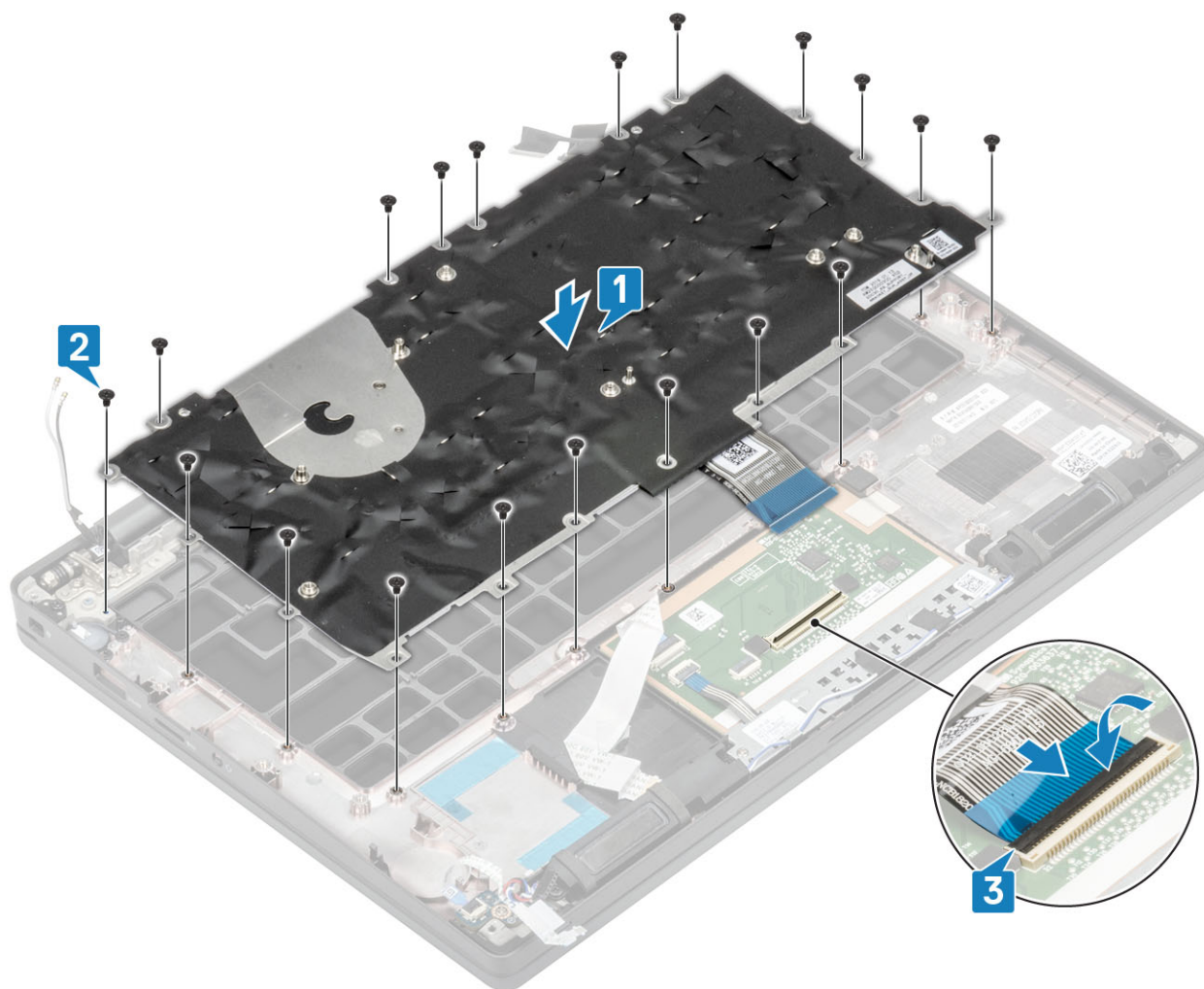




2. キーボード アセンブリーをパームレストに置き [1]、19 本のネジ (M1.6x2) [2] で固定します。

**メモ:** この画像は、カーボンファイバー製モデルの分解図を示しています。同型のアルミニウム製モデルでは、25 本のネジ (M1.6x2) でキーボード アセンブリーをパームレスト アセンブリーに固定しています。

3. キーボード ケーブル [3] をタッチパッド モジュールに接続します。



① **メモ:** バックライト キーボードでは、さらにバックライト ケーブルがタッチパッド モジュールに接続されています。

1. 電源ボタンを取り付けます。
2. コイン型電池を取り付けます。
3. システム基板を取り付けます。
4. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
5. 電源アダプタ ポートを取り付けます。
6. ヒートシンクファン アセンブリを取り付けます。
7. WLAN カードを取り付けます。
8. SSD を取り付けます。
9. メモリを取り付けます。
10. バッテリーを取り付けます。
11. ベースカバーを取り付けます。
12. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

## パームレスト

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. メモリを取り外します。
5. SSD を取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. ヒートシンクファン アセンブリを取り外します。

8. 電源アダプタ ポートを取り外します。
9. LED ドーターボードを取り外します。
10. スピーカーを取り外します。
11. ディスプレイアセンブリを取り外します。
12. タッチパッド ボタンを取り外します。
13. システム基板を取り外します。
14. コイン型電池を取り外します。
15. 電源ボタンを取り外します。
16. キーボードを取り外します。
1. これらのコンポーネントを取り外すと、パームレスト アセンブリーが残ります。



2. 新しいパームレスト アセンブリーに次のコンポーネントを取り付けます。
  1. キーボードを取り付けます。
  2. 電源ボタンを取り付けます。
  3. コイン型電池を取り付けます。
  4. システム基板を取り付けます。
  5. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
  6. スピーカーを取り付けます。
  7. LED ボードを取り付けます。
  8. 電源アダプタ ポートを取り付けます。
  9. ヒートシンクファン アセンブリーを取り付けます。
  10. WLAN カードを取り付けます。
  11. SSD を取り付けます。
  12. メモリを取り付けます。
  13. バッテリーを取り付けます。
  14. ベースカバーを取り付けます。
  15. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

## セットアップユーティリティ

**△ 注意:** コンピューターに詳しい方以外は、BIOS セットアップ プログラムの設定を変更しないでください。特定の変更でコンピューターが誤作動を起こす可能性があります。

**① メモ:** BIOS セットアップ プログラムを変更する前に、後で参照できるように、BIOS セットアップ プログラム画面の情報を控えておくことをお勧めします。

BIOS セットアップ プログラムは次の目的で使用します。

- RAM の容量やハードドライブのサイズなど、コンピューターに取り付けられているハードウェアに関する情報の取得。
- システム設定情報の変更。
- ユーザー パスワード、取り付けられたハードドライブの種類、基本デバイスの有効化または無効化など、ユーザー選択可能オプションの設定または変更。

### トピック:

- BIOS の概要
- BIOS セットアッププログラムの起動
- ナビゲーションキー
- ワン タイム ブート メニュー
- セットアップユーティリティのオプション
- BIOS のアップデート
- システムパスワードおよびセットアップパスワード
- CMOS 設定のクリア
- BIOS (システム セットアップ) パスワードとシステム パスワードのクリア

## BIOS の概要

BIOS はコンピューターのオペレーティングシステムとハードディスク、ビデオアダプタ、キーボード、マウス、プリンタなどの取り付けられているデバイス間のデータフローを管理します。

## BIOS セットアッププログラムの起動

1. PC の電源をオンにします。
2. 直ちに F2 を押して、BIOS セットアップ プログラムを入力します。

**① メモ:** キーを押すタイミングが遅れて、オペレーティング システムのロゴが表示されてしまったら、デスクトップが表示されるまでそのまま待機します。その後、PC の電源を切り、操作をやり直してください。

## ナビゲーションキー

**① メモ:** ほとんどのセットアップユーティリティオプションで、変更内容は記録されますが、システムを再起動するまでは有効になりません。

表 2. ナビゲーションキー

| キー  | ナビゲーション        |
|-----|----------------|
| 上矢印 | 前のフィールドに移動します。 |
| 下矢印 | 次のフィールドへ移動します。 |

表 2. ナビゲーションキー（続き）

| キー     | ナビゲーション                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 入力     | 選択したフィールドの値を選択するか（該当する場合）、フィールド内のリンクに移動します。                                  |
| スペースバー | ドロップダウンリストがある場合は、展開したり折りたたんだりします。                                            |
| タブ     | 次のフォーカス対象領域に移動します。<br>①   <b>メモ:</b> 標準グラフィックブラウザー用に限られます。                   |
| Esc    | メイン画面が表示されるまで、前のページに戻ります。メイン画面で Esc を押すと、未保存の変更の保存を促すメッセージが表示され、システムが再起動します。 |

## ワンタイムブートメニュー

「ワンタイムブートメニュー」を入力するには、PC の電源を入れて、すぐに F12 を押します。

① | **メモ:** PC がオンになっている場合は、シャットダウンすることをお勧めします。

ワンタイムブートメニューでは診断オプションを含むオプションから起動可能なデバイスを表示します。起動メニューのオプションは以下のとおりです。

- リムーバブルドライブ(利用可能な場合)
- STXXXX ドライブ（利用可能な場合）  
① | **メモ:** XXX は、SATA ドライブの番号を意味します。
- 光学ドライブ（利用可能な場合）
- SATA ハードドライブ（利用可能な場合）
- 診断

ブートシーケンス画面ではセットアップ画面にアクセスするオプションを表示することも可能です。

## セットアップユーティリティのオプション

① | **メモ:** お使いのノートパソコンおよび取り付けられているデバイスによっては、このセクションに一覧表示された項目の一部がない場合があります。

### 一般オプション

表 3. 一般規定

| オプション    | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [システム情報] | <p>このセクションには、コンピュータの主要なハードウェア機能が一覧表示されます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [システム情報] <ul style="list-style-type: none"> <li>○ BIOS バージョン</li> <li>○ Service Tag</li> <li>○ Asset Tag</li> <li>○ Ownership Tag</li> <li>○ Manufacture Date</li> <li>○ Express Service Code</li> </ul> </li> <li>• [メモリ構成] <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Memory Installed</li> <li>○ Memory Available</li> <li>○ Memory Speed</li> </ul> </li> </ul> |



表 3. 一般規定 (続き)

| オプション                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Memory Channel Mode</li> <li>○ Memory Technology</li> <li>○ DIMM A Size</li> <li>○ DIMM B Size</li> <li>① <b>メモ:</b> システムの使用のために割り当てられたメモリ量によっては、[Memory Available] は [Memory Installed] よりも小さくなります。また、オペレーティング システムによっては、使用可能なメモリのすべては利用できない場合があります。</li> <li>● [プロセッサ情報] <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Processor Type</li> <li>○ Core Count</li> <li>○ Processor ID</li> <li>○ Current Clock Speed</li> <li>○ Minimum Clock Speed</li> <li>○ Maximum Clock Speed</li> <li>○ Processor L2 Cache</li> <li>○ Processor L3 Cache</li> <li>○ HT Capable</li> <li>○ 64-Bit Technology</li> </ul> </li> <li>● [デバイス情報] <ul style="list-style-type: none"> <li>○ M.2 SATA</li> <li>○ M.2 SATA1</li> <li>○ M.2 PCIe SSD-0</li> <li>○ M.2 PCIe SSD-1</li> <li>○ Passthrough MAC Address</li> <li>○ Video Controller</li> <li>○ Video BIOS Version</li> <li>○ Video Memory</li> <li>○ Panel Type</li> <li>○ Native Resolution</li> <li>○ Privacy Screen <ul style="list-style-type: none"> <li>① <b>メモ:</b> e-Privacy バージョンにのみ表示されます。</li> </ul> </li> <li>○ Audio Controller</li> <li>○ Wi-Fi Device</li> <li>○ Bluetooth Device</li> </ul> </li> </ul> |
| [Battery Information]     | <p>バッテリー状態とコンピュータに接続している AC アダプタの種類を表示します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| [Boot Sequence (起動順序)]    | <p>コンピュータによるオペレーティングシステムの検索順序を変更できます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [Windows Boot Manager] — デフォルト</li> <li>● [Boot List Option:]</li> </ul> <p>起動リストオプションの追加、削除、表示を行えます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| [詳細起動オプション]               | <p>レガシー オプション ROM を有効にできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [Enable UEFI Network Stack] — デフォルト</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [UEFI Boot Path Security] | <p>UEFI 起動パスを起動する際に、システムからユーザーに管理者パスワードの入力を求めるどうかを制御できます。</p> <p>次のオプションのいずれかをクリックします。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

表 3. 一般規定（続き）

| オプション       | 説明                                                                                                                                                                                   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Always, Except Internal HDD] - デフォルト</li> <li>• [Always, Except Internal HDD &amp; PXE]</li> <li>• [Always（常に）]</li> <li>• [なし]</li> </ul> |
| [Date/Time] | 日付と時間を設定することができます。システム日時の変更はすぐに反映されます。                                                                                                                                               |

## システム設定

表 4. システム設定

| オプション                                 | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [SATA Operation]                      | <p>統合 SATA ハードドライブ コントローラーの動作モードを設定することができます。</p> <p>次のオプションのいずれかをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Disabled（無効）]</li> <li>• [AHCI]</li> <li>• [RAID On] - デフォルト</li> </ul> <p> <b>メモ:</b> RAID モードをサポートするには SATA を設定します。</p>                                                                         |
| [Drives]                              | <p>各種オンボードドライブを有効または無効にすることができます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [SATA-1]</li> <li>• [SATA-2]</li> <li>• [M.2 PCIe SSD-0]</li> <li>• [M.2 PCIe SSD-1]</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |
| [SMART Reporting]                     | <p>このフィールドでは、内蔵ドライブのハードドライブ エラーを起動時に報告するかどうかを制御します。</p> <p>このオプションはデフォルトで無効に設定されています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [USB 設定]                              | <p>内蔵 USB 設定の有効/無効を切り替えることができます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable USB Boot Support（USB 起動サポートを有効にする）]</li> <li>• [Enable External USB Ports（外付け USB ポートを有効にする）]</li> </ul> <p>すべてのオプションがデフォルトで設定されています。</p> <p> <b>メモ:</b> USB キーボードおよびマウスは、この設定に関係なく BIOS セットアップで常に動作します。</p> |
| [Dell Type-C Dock Configuration]      | <p>USB や Thunderbolt アダプタの設定とは関係なく、デルの WD および TB のドック ファミリー（Type-C ドック）と接続できるようにします。</p> <p>このオプションはデフォルトで有効化されています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [Thunderbolt™ Adapter Configuration ] | <p>次の Thunderbolt オプションを有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Thunderbolt（デフォルトで有効）]</li> <li>• [Enable Thunderbolt Boot Support（Thunderbolt 起動サポートを有効にする）]</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |

表 4. システム設定（続き）

| オプション                                                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot (Thunderbolt（および TBT の後ろの PCIe）Pre-boot を有効にする)]</li> </ul> <p>次のセキュリティレベルを設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [No Security（セキュリティなし）]</li> <li>• [User Authentication（デフォルトで有効）]</li> <li>• [Secure Connect（セキュアな接続）]</li> <li>• [Display Port and USB Only]</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| [Thunderbolt™ Auto Switch]                                  | <p>このオプションは Thunderbolt コントローラーが PCIe デバイス エnumレーションに使用する方式を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Auto Switch]：BIOS はインストール OS のメリットを最大限に得られるように、Thunderbolt PC デバイス エnumレーション モードを BIOS Assist と Native の間で自動的に切り替えます</li> <li>• [Native Enumeration]：BIOS は Thunderbolt コントローラーをネイティブ モードにプログラムします（自動切り替え機能は無効）</li> <li>• [BIOS Assist Enumeration]：BIOS は Thunderbolt コントローラーを BIOS アシスト モードにプログラムします（自動切り替え機能は無効）</li> </ul> <p> <b>メモ:</b> この変更を適用するには再起動が必要です。</p> |
| [USB PowerShare]                                            | <p>このオプションは、USB PowerShare 機能の動作を有効または無効にします。</p> <p>このオプションはデフォルトで無効に設定されています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| [オーディオ]                                                     | <p>内蔵オーディオコントローラを有効または無効にすることができます。デフォルトでは <b>Enable Audio（オーディオを有効にする）</b> オプションが選択されています。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Microphone（マイクを有効にする）]</li> <li>• [Enable Internal Speaker（内蔵スピーカーを有効にする）]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [Keyboard Illumination]                                     | <p>このフィールドでは、キーボードライト機能の動作モードを設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Disabled]：キーボードライト機能は常にオフまたは 0% です。</li> <li>• [Dim]：キーボードライト機能を 50% の輝度で有効にします。</li> <li>• [Bright (Enabled by Default)]：キーボードライト機能を 100% の輝度レベルで有効にします。</li> </ul> <p> <b>メモ:</b> このオプションは、バックライト キーボードを選択したシステムで使用可能です。</p>                                                                                                                                                                     |
| [Keyboard Backlight Timeout on AC（AC でのキーボードバックライトのタイムアウト）] | <p>この機能は、AC アダプタがシステムに接続されている場合の、キーボードバックライトのタイムアウト値を設定します。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [5 秒]</li> <li>• [10 seconds]（デフォルト設定）</li> <li>• [15 秒]</li> <li>• [30 秒]</li> <li>• [1 分間]</li> <li>• [5 分]</li> <li>• [15 分]</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

表 4. システム設定（続き）

| オプション                                                               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [なし]</li> </ul> <p><b>メモ:</b> このオプションは、バックライト キーボードを選択したシステムで使用可能です。</p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| [Keyboard Backlight Timeout on Battery (バッテリーでのキーボードバックライトのタイムアウト)] | <p>この機能は、システムをバッテリー電源のみで実行している場合の、キーボード バックライトのタイムアウト値を設定します。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [5 秒]</li> <li>• [10 seconds] (デフォルト設定)</li> <li>• [15 秒]</li> <li>• [30 秒]</li> <li>• [1 分間]</li> <li>• [5 分]</li> <li>• [15 分]</li> <li>• [なし]</li> </ul> <p><b>メモ:</b> このオプションは、バックライト キーボードを選択したシステムで使用可能です。</p> |
| [Unobtrusive Mode (控えめモード)]                                         | <p>有効にした場合、Fn+F7 を押すとシステム内のすべてのライトとサウンドがオフになります。Fn+F7 を押すと通常の動作に戻ります。</p> <p>デフォルトでは無効になっています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [指紋リーダー]                                                            | <p>指紋認証リーダーまたは指紋認証リーダー デバイスのシングル サイン オンを有効または無効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Fingerprint Reader Device] : デフォルトで有効</li> </ul> <p><b>メモ:</b> このオプションは、指紋認証リーダー付き電源ボタンを選択したシステムで使用可能です。</p>                                                                                                                                |
| [ Miscellaneous devices]                                            | <p>各種オンボードデバイスを有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Camera] - デフォルト</li> <li>• [Enable Secure Digital(SD) Card]</li> <li>• [Secure Digital (SD) Card Boot] - 無効</li> <li>• [Secure Digital Card (SD) Read-Only Mode] - 無効</li> </ul>                                                                               |
| [ MAC Address Pass- Through]                                        | <p>この機能により、外付 NIC の MAC アドレス（サポートされているドックまたは dongle のもの）がシステムから選択された MAC アドレスに置き換えられます。選択可能なオプションは、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [System Unique MAC Address] - デフォルト</li> <li>• [Disabled (無効)]</li> </ul>                                                                                                                            |

## ビデオ画面のオプション

表 5. ビデオ

| オプション            | 説明                                                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| [LCD Brightness] | 電源に応じて、ディスプレイの輝度を設定できます。電源は、バッテリー（100%がデフォルト）と AC（100%がデフォルト）です。     |
| [Privacy Screen] | このオプションは、パネルがプライバシー スクリーンをサポートしている場合、この機能を有効または無効にします。オプションは次のとおりです。 |

表 5. ビデオ（続き）

| オプション | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Disabled] : プライバシー スクリーンは無効になり、内蔵モニター パネルに適用されません。</li> <li>• [Enabled — Default] : プライバシー スクリーンは有効になり、内蔵モニター パネルに適用され、内蔵キーボードの Fn+F9 キーの組み合わせにより、パブリック モードとプライバシー モードを切り替えることができます。</li> <li>• [Always On] : プライバシー スクリーンは常にオンとなり、ユーザーがオフにすることはできません。</li> </ul> <p> <b>メモ:</b> このオプションは、ディスプレイが e-Privacy パネルをサポートしている場合に使用可能です。</p> |

## セキュリティ

表 6. セキュリティ

| オプション             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [管理者パスワード]        | <p>管理者（Admin）パスワードを設定、変更、削除することができます。</p> <p>パスワードを設定するには、次の項目を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [以前のパスワードを入力する:]</li> <li>• [新たなパスワードを入力する:]</li> <li>• [新たなパスワードを確認する:]</li> </ul> <p>パスワードを設定したら、[OK] をクリックします。</p> <p> <b>メモ:</b> 最初のログイン時には、[Enter the old password:] フィールドは [Not set] と記されています。したがって、最初のログイン時にパスワードを設定する必要があります。その後、パスワードを変更または削除することができます。</p> |
| [システム パスワード]      | <p>システムパスワードを設定、変更、削除することができます。</p> <p>パスワードを設定するには、次の項目を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [以前のパスワードを入力する:]</li> <li>• [新たなパスワードを入力する:]</li> <li>• [新たなパスワードを確認する:]</li> </ul> <p>パスワードを設定したら、[OK] をクリックします。</p> <p> <b>メモ:</b> 最初のログイン時には、[Enter the old password:] フィールドは [Not set] と記されています。したがって、最初のログイン時にパスワードを設定する必要があります。その後、パスワードを変更または削除することができます。</p>       |
| [Strong Password] | <p>常に強力なパスワードを設定するオプションを強制することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Strong Password]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [パスワードの設定]        | <p>パスワードの文字数を定義することができます。最小 4 文字、最大 32 文字です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| [パスワードのスキップ]      | <p>これを設定すると、システムの再起動時にシステムパスワードと内蔵 HDD パスワードの入力をバイパスすることができます。</p> <p>次のいずれかのオプションをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Disabled] - デフォルト</li> <li>• [Reboot bypass（再起動のスキップ）]</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| [パスワードの変更]        | <p>管理者パスワードが設定されている場合、システムパスワードを変更することができます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



表 6. セキュリティ（続き）

| オプション                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Allow Non-Admin Password Changes]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| [UEFI カプセル ファームウェア アップデート] | <p>システム BIOS を UEFI カプセル アップデート パッケージでアップデートすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [UEFI カプセル ファームウェアのアップデートを有効にする]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| [HDD Security]             | <p>このオプションにより、BIOS のメカニズムを制御して外付の自己暗号化ドライブ（SED）管理ソフトウェアをブロックし、SED の所有権を取得できます。このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [SED Block SID 認証]</li> <li>• [SED Block SID コマンドの PPI をスキップ]</li> </ul> <p>どちらのオプションも、デフォルトでは無効に設定されています。</p> <p> <b>メモ:</b> このオプションは、SED 搭載のノートパソコンで使用可能です</p>        |
| [TPM 2.0 セキュリティ]           | <p>POST 中に、TPM（Trusted Platform Module）を有効または無効にすることができます。</p> <p>このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [TPM On] - デフォルト</li> <li>• [Clear（クリア）]</li> <li>• [有効なコマンドの PPI をスキップ] - デフォルト</li> <li>• [無効なコマンドの PPI をスキップ]</li> <li>• [Clear コマンドの PPI をスキップ]</li> <li>• [Attestation Enable] - デフォルト</li> <li>• [キー ストレージが有効] - デフォルト</li> <li>• [SHA-256] - デフォルト</li> </ul> |
| [Absolute®]                | <p>このフィールドでは、オプションの Absolute® Software 社製 Absolute Persistence Module サービスの BIOS モジュール インターフェイスを、有効化、無効化、恒久的な無効化のいずれかに設定することができます。このオプションはデフォルトで有効化されています。</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
| [OROM キーボード アクセス]          | <p>このオプションでは、起動時にホットキーを使用して [Option ROM Configuration] 画面を表示させることができるかどうかを設定します。この設定によって、インテル® RAID（Ctrl+I）またはインテル® マネジメント エンジン BIOS 拡張（Ctrl+P/F12）へのアクセスを防ぐことができます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable]（デフォルト）</li> <li>• [One Time Enable（1 回のみ有効）]</li> <li>• [無効]</li> </ul>                                                                             |
| [管理者設定のロック]                | <p>管理者パスワードが設定されている場合、ユーザーによるセットアップユーティリティの起動を阻止することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Admin Setup Lockout（管理者セットアップロックアウトを有効にする）]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>                                                                                                                                                                                             |
| [マスター パスワードのロック]           | <p>マスター パスワードのサポートを無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [マスター パスワードのロックアウトを有効にする]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p> <p> <b>メモ:</b> この設定を変更する前には、ハードディスク パスワードをクリアする必要があります。</p>                                                                                                  |
| [SMM セキュリティの緩和]            | <p>UEFI SMM Security Mitigation による追加の保護を有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [SMM セキュリティの緩和]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                |

## Secure Boot（安全起動）

表 7. 安全起動

| オプション                   | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Secure Boot Enable]    | Secure Boot 機能を有効または無効にできます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [Secure Boot Enable] - デフォルト</li></ul>                                                                                                                                                                                        |
| [Secure Boot Mode]      | Secure Boot 操作モードを変更すると、Secure Boot の動作が変更され、UEFI ドライバ署名の評価ができるようになります。<br>いずれかのオプションを選択します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [Deployed Mode] - デフォルト</li><li>• [Audit Mode]</li></ul>                                                                                                      |
| [Expert Key Management] | Expert Key Management を有効または無効にすることができます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [カスタムモードを有効にする]</li></ul> このオプションは、デフォルトでは設定されていません。<br>Custom Mode Key Management のオプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [PK] - デフォルト</li><li>• [KEK]</li><li>• [db]</li><li>• [dbx]</li></ul> |

## Intel Software Guard Extensions のオプション

表 8. インテル ソフトウェア ガード エクステンションズ

| オプション                 | 説明                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Intel SGX Enable]    | このフィールドでは、メイン OS のコンテキストでコードの実行や、機密情報の保管を行うためのセキュアな環境を設定します。<br>次のオプションのいずれかをクリックします。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [Disabled（無効）]</li><li>• [有効]</li><li>• [Software controlled]（デフォルト）</li></ul> |
| [Enclave Memory Size] | このオプションで、[SGX Enclave Reserve Memory Size] を設定します。<br>次のオプションのいずれかをクリックします。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [32 MB]</li><li>• [64 MB]</li><li>• [128 MB]（デフォルト）</li></ul>                            |

## パフォーマンス

表 9. パフォーマンス

| オプション                | 説明                                                                                          |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Multi Core Support] | このフィールドでは、プロセッサで 1 つのコアを有効にするか、またはすべてのコアを有効にするかを指定します。アプリケーションによっては、コアの数を増やすとパフォーマンスが向上します。 |

表 9. パフォーマンス（続き）

| オプション                  | 説明                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [All] — デフォルト</li> <li>• [1]</li> <li>• [2]</li> <li>• [3]</li> </ul>                                                                           |
| [Intel SpeedStep]      | <p>プロセッサのインテル SpeedStep モードを有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep を有効にする)]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p> |
| [C-States Control]     | <p>プロセッサのスリープ状態を追加で有効または無効に設定することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [C States]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>                                               |
| [Intel® TurboBoost™]   | <p>このオプションでは、プロセッサのインテル® TurboBoost™モードを有効または無効にします。</p>                                                                                                                                 |
| [Hyper-Thread Control] | <p>ハイパースレッドをプロセッサで有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Disabled (無効)]</li> <li>• [Enabled] — デフォルト</li> </ul>                                                |

## 電力管理

表 10. 電源管理

| オプション                                 | 説明                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [AC Behavior]                         | <p>AC アダプタが接続されるとコンピュータの電源が自動的にオンになる機能を有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Wake on AC (ウェイクオン AC)]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>                                                                                    |
| [Enable Intel Speed Shift technology] | <p>このオプションを使用して、インテル Speed Shift Technology のサポートを有効または無効に設定します。</p> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>                                                                                                                                                          |
| [Auto On Time]                        | <p>コンピュータを自動的に電源オンにする必要のある時刻を設定できます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Disabled] — デフォルト</li> <li>• [Every Day (毎日)]</li> <li>• [Weekdays (平日)]</li> <li>• [Select Days (選択した日)]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p> |
| [USB Wake Support]                    | <p>USB デバイスでシステムをスタンバイモードからウェイクさせることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Wake on Dell USB-C Dock]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトで設定されています。</p>                                                                                                    |
| [Wireless Radio Control]              | <p>このオプションを有効にすると、有線ネットワークへのシステムの接続を検出し、その後、選択したワイヤレス無線（WLAN および/または WWAN）を無効化します。有線ネットワークが切断されると、選択したワイヤレス無線が有効化されます。</p>                                                                                                                                      |

表 10. 電源管理（続き）

| オプション                                   | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Control WLAN radio (WLAN 無線の制御)]</li> <li>• [Control WWAN radio (WWAN 無線の制御)]</li> </ul> <p>どちらのオプションも、デフォルトでは設定されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [Block Sleep]                           | <p>このオプションでは、OS の環境でスリープに入ることを防ぐことができます。</p> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| [Peak Shift]                            | <p>ピークシフト機能を有効または無効にすることができます。この機能を有効にすると、需要ピーク時の AC 電源の使用量を最小限に抑えることができます。バッテリーは、ピークシフト開始から終了まで充電されません。</p> <p>ピークシフトの開始と終了時間は、すべての平日に設定することができます。</p> <p>このオプションは、バッテリーの閾値（15%から 100%）を設定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| [Advanced Battery Charge Configuration] | <p>このオプションにより、バッテリーの性能を最大限に活用できます。このオプションを有効にすることで、標準充電アルゴリズムと他のテクニックを使用して、非作業時間にバッテリーの性能を高めます。</p> <p>Advanced Battery Charge モードは、すべての平日に設定することができます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| [Primary Battery Charge Configuration]  | <p>バッテリーの充電モードを選択することができます。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Adaptive] —デフォルト</li> <li>• [Standard] - 標準速度でバッテリーをフル充電します。</li> <li>• [ExpressCharge™] - デルの高速充電テクノロジーを使って、より短い時間でバッテリーを充電することができます。</li> <li>• [Primarily AC use (主に AC を使用)]</li> <li>• [カスタム]</li> </ul> <p>Custom Charge（カスタム充電）が選択されている場合は、Custom Charge Start（カスタム充電開始）と Custom Charge Stop（カスタム充電停止）も設定できます。</p> <p> <b>メモ:</b> バッテリーによっては、一部の充電モードが使用できない場合があります。</p> |

## POST 動作

表 11. POST 動作

| オプション               | 説明                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Adapter Warnings]  | <p>特定の電源アダプタを使用する場合に、セットアップユーティリティ（BIOS）の警告メッセージを、有効または無効にすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Adapter Warnings] - デフォルト</li> </ul>                                                                             |
| [Keyboard Embedded] | <p>内蔵キーボードに組み込まれているキーパッドの 2 種類の利用方法から 1 種類を選択できます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Fn Key Only (Fn キーのみ)]</li> <li>• [By Numlock]</li> </ul>                                                                   |
| [Numlock Enable]    | <p>システムの起動時に Numlock 機能の有効、無効を切り替えることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Numlock] —デフォルト</li> </ul>                                                                                                                |
| [Fn Lock Options]   | <p>ホットキーの組み合わせ &lt;Fn&gt;+&lt;Esc&gt; で、F1 ～ F12 のプライマリ動作を標準機能と二次機能との間で切り替えることができます。このオプションを無効にすると、これらのキーのプライマリ動作を動的に切り替えることはできません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Fn Lock] - デフォルト</li> </ul> <p>次のオプションのいずれかをクリックします。</p> |

表 11. POST 動作（続き）

| オプション                     | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ロックモード無効 / 標準]</li> <li>• [Lock Mode Enable/Secondary] —デフォルト</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| [Fastboot]                | <p>一部の互換性手順をスキップすることにより、起動プロセスを高速化できます。</p> <p>次のオプションのいずれかをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Minimal] —デフォルト</li> <li>• [Thorough（完全）]</li> <li>• [自動]</li> </ul>                                                                                                                                            |
| [Extended BIOS POST Time] | <p>プレブート遅延を追加で作成できます。</p> <p>次のオプションのいずれかをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0 seconds] —デフォルト</li> <li>• [5 秒]</li> <li>• [10 秒]</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| [Full Screen logo]        | <p>お使いのイメージが画面解像度に一致する場合に、フル スクリーン ロゴを表示するかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Enable Full Screen Logo（フルスクリーンロゴを有効にする）]</li> </ul> <p>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。</p>                                                                                                                                         |
| [Warnings and Errors]     | <p>停止/プロンプト/ユーザー入力の待機、警告の検出時には続行するがエラー時には一時停止、POST 処理中に警告またはエラーが検出されても続行、のいずれかのオプションを選択できます。</p> <p>次のオプションのいずれかをクリックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Prompt on Warnings and Errors] —デフォルト</li> <li>• [Continue on Warnings（警告検出でも続行）]</li> <li>• [Continue on Warnings and Errors（警告およびエラーの検出でも続行）]</li> </ul> |

## 管理性

 **メモ:** このオプションは、インテル vPro が有効なシステムで使用可能です。

表 12. 管理性

| オプション                  | 説明                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Intel AMT Capability] | <p>このオプションにより、システムのインテル AMT 機能の有効、無効を切り替えます。オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Disabled（無効）]</li> <li>• [有効]</li> <li>• [Restrict MEBx Access]</li> </ul> |
| [USB Provision]        | <p>有効に設定すると、USB ストレージ デバイスのローカル プロビジョニング ファイルを使用して、インテル AMT をプロビジョニングできます。このオプションはデフォルトで無効に設定されています。</p>                                                                            |
| [MEBx Hotkey]          | <p>このオプションは、システムを起動するときに、どの MEBx ホットキー機能を有効にするかを指定します。</p>                                                                                                                          |



## Virtualization Support（仮想化サポート）

表 13. 仮想化サポート

| オプション               | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Virtualization]    | このオプションでは、インテル仮想化テクノロジーが提供する付加的なハードウェア機能を VMM（Virtual Machine Monitor）で 사용할 수 있도록 하는かどうか를 지정합니다.<br><ul style="list-style-type: none"><li>[Enable Intel Virtualization Technology]</li></ul> このオプションは、デフォルトで設定されています。                                                                         |
| [VT for Direct I/O] | 다이렉트 I/O 向け인텔 가상화 기술이 제공하는 추가적인 하드웨어 기능을 VMM（Virtual Machine Monitor）で 사용할 수 있도록 하는かどうか를 지정합니다.<br><ul style="list-style-type: none"><li>[Enable VT for Direct I/O]</li></ul> このオプションは、デフォルトで設定されています。                                                                                        |
| [Trusted Execution] | このオプションでは、인텔® 트러스트드 실행 기술이 제공하는 추가적인 하드웨어 기능을、MVMM（Measured Virtual Machine Monitor）で 사용할 수 있도록 하는かどうか를 지정합니다.<br> <b>メモ:</b> この機能を使用するには、TPM を有効にして起動しておき、また VT（仮想化テクノロジー）および 다이렉트 I/O 向け VT を有効にする必要があります。 |

## Wirelessオプション

表 14. Wireless

| オプション                     | 説明                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Wireless Device Enabled] | Wireless 스위치로 제어할 수 있는 Wireless 디바이스를 설정할 수 있습니다.<br>オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>[WWAN / GPS]</li><li>[WLAN]</li><li>[Bluetooth®]</li></ul> すべてのオプションがデフォルトで有効に設定されています。 |

## 메인테넌스

表 15. 메인테넌스

| オプション            | 説明                                                                                                                                                   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Service Tag]    | 컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.                                                                                                                                  |
| [Asset Tag]      | Asset Tag が未設定の場合、시스템의 Asset Tag を作成할 수 있습니다.<br>このオプションは、デフォルトでは設定されていません。                                                                          |
| [BIOS Downgrade] | 시스템 펌웨어의 이전의 리버전을 플래시할 수 있습니다.<br><ul style="list-style-type: none"><li>[Allow BIOS Downgrade (BIOS의 다운그레이드를 허용)]</li></ul> このオプションは、デフォルトで設定されています。 |
| [Data Wipe]      | すべての内蔵ストレ지 디바이스에서 데이터를 안전하게 삭제할 수 있습니다.<br><ul style="list-style-type: none"><li>[Wipe on Next Boot]</li></ul> このオプションは、デフォルトでは設定されていません。            |

表 15. メンテナンス（続き）

| オプション           | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Bios Recovery] | <p>[BIOS Recovery from Hard Drive] - このオプションはデフォルトで設定されています。ハード ディスクドライブまたは外部 USB キーのリカバリ ファイルから、破損した BIOS をリカバリできます。</p> <p>[BIOS Auto-Recovery] - BIOS を自動的にリカバリできます。</p> <p> <b>メモ:</b> [[BIOS Recovery from Hard Drive]] フィールドを有効にする必要があります。</p> <p>[Always Perform Integrity Check] - 毎回起動時に整合性チェックを実行します。</p> |

## システムログ

表 16. システムログ

| オプション            | 説明                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| [BIOS events]    | セットアップユーティリティ (BIOS) の POST イベントを表示またはクリアすることができます。 |
| [Thermal Events] | セットアップユーティリティ (Thermal) のイベントを表示またはクリアすることができます。    |
| [Power Events]   | セットアップユーティリティ (Power) のイベントを表示またはクリアすることができます。      |

## BIOS のアップデート

### Windows での BIOS のアップデート

 **注意:** BitLocker を一時停止せずに BIOS をアップデートすると、次回システムを再起動した際、BitLocker キーが認識されません。その後、続行するためにはリカバリー キーの入力を求められ、これは再起動のたびに要求されるようになります。リカバリー キーが不明な場合は、データ ロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティング システムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) のナレッジ ベース リソースで検索してください。

1. [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) にアクセスします。
2. [製品名] をクリックします。[検索サポート] ボックスでお使いの PC のサービス タグを入力し、[検索] をクリックします。  
 **メモ:** サービス タグがない場合は、SupportAssist 機能を使用して、お使いの PC を自動で確認してください。製品 ID を使用するか、お使いの PC のモデルを手動で参照することもできます。
3. [Drivers & Downloads] (ドライバおよびダウンロード) をクリックします。[ドライバーの検索] を展開します。
4. お使いのコンピュータにインストールされているオペレーティング システムを選択します。
5. [カテゴリー] ドロップダウン リストで [BIOS] を選択します。
6. 最新の BIOS バージョンを選択して [ダウンロード] をクリックし、お使いの PC 用の BIOS ファイルをダウンロードします。
7. ダウンロードが完了したら、BIOS アップデート ファイルを保存したフォルダーを参照します。
8. BIOS アップデート ファイルのアイコンをダブルクリックし、画面に表示される指示に従います。  
 詳細については、[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) のナレッジ ベース リソースで検索してください。

### Linux および Ubuntu での BIOS のアップデート

Linux または Ubuntu がインストールされている PC のシステム BIOS をアップデートするには、[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) にあるナレッジ ベース記事 000131486 を参照してください。

## Windows の USB ドライブを使用した BIOS のアップデート

**△ 注意:** BitLocker を一時停止せずに BIOS をアップデートすると、次回システムを再起動した際、BitLocker キーが認識されません。その後、続行するためにはリカバリー キーの入力を求められ、これは再起動のたびに要求されるようになります。リカバリー キーが不明な場合は、データ ロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティング システムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) のナレッジ ベース リソースで検索してください。

1. 「Windows での BIOS のアップデート」にある手順 1～6 に従って、最新の BIOS セットアップ プログラム ファイルをダウンロードします。
2. 起動可能な USB ドライブを作成します。詳細については、[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) のナレッジ ベース リソースで検索してください。
3. BIOS セットアップ プログラム ファイルを起動可能な USB ドライブにコピーします。
4. 起動可能な USB ドライブを BIOS のアップデートを必要とするコンピューターに接続します。
5. PC を再起動し、**F12** を押します。
6. **ワンタイム ブート メニュー** から USB ドライブを選択します。
7. BIOS セットアップ プログラムのファイル名を入力し、**Enter** を押します。  
**BIOS アップデート ユーティリティ**が表示されます。
8. 画面の指示に従って BIOS のアップデートを完了します。

## F12 ワンタイム ブート メニューからの BIOS のアップデート

FAT32 USB ドライブにコピーされた BIOS update.exe ファイルを使用して PC の BIOS をアップデートし、F12 ワンタイム ブート メニューから起動します。

**△ 注意:** BitLocker を一時停止せずに BIOS をアップデートすると、次回システムを再起動した際、BitLocker キーが認識されません。その後、続行するためにはリカバリー キーの入力を求められ、これは再起動のたびに要求されるようになります。リカバリー キーが不明な場合は、データ ロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティング システムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) のナレッジ ベース リソースで検索してください。

### BIOS のアップデート

ブータブル USB ドライブを使用して Windows から BIOS アップデート ファイルを実行するか、PC の F12 ワンタイム ブート メニューから BIOS をアップデートできます。

2012 年より後に構築されたほとんどの Dell 製 PC にはこの機能があり、PC を F12 ワンタイム ブート メニューで起動することにより、PC のブート オプションとして [BIOS フラッシュ アップデート] がリストされていることを確認できます。このオプションがリストされている場合、BIOS はこの BIOS アップデート オプションをサポートします。

**① メモ:** F12 ワンタイム ブート メニューに [BIOS フラッシュ アップデート] オプションがある PC でのみ、この機能を使用できます。

### ワンタイム ブート メニューからのアップデート

F12 ワンタイム ブート メニューから BIOS をアップデートするには、次のものがが必要です。

- FAT32 ファイル システムにフォーマットされた USB ドライブ（キーはブータブルでなくてもよい）
- Dell サポート用 Web サイトからダウンロードして、USB ドライブの root にコピーした BIOS 実行可能ファイル
- PC に接続された AC 電源アダプター
- BIOS をフラッシュする動作可能な PC バッテリー

F12 メニューから BIOS アップデート フラッシュ プロセスを実行するには、次の手順を実行します。

**△ 注意:** BIOS のアップデート プロセス中に PC の電源をオフにしないでください。PC の電源をオフにすると、PC が起動しない場合があります。

1. 電源オフの状態から、フラッシュをコピーした USB ドライブを PC の USB ポートに挿入します。
2. PC の電源をオンにして F12 を押し、ワンタイム ブート メニューにアクセスした後、マウスまたは矢印キーを使用して [BIOS アップデート] を選択し、**Enter** を押します。  
フラッシュ BIOS メニューが表示されます。
3. [[ファイルからフラッシュ]] をクリックします。
4. 外部 USB デバイスを選択します。
5. ファイルを選択してフラッシュ ターゲット ファイルをダブルクリックした後、[送信] をクリックします。
6. [BIOS のアップデート] をクリックします。PC が再起動して、BIOS をフラッシュします。
7. BIOS のアップデートが完了すると、PC が再起動します。

# システムパスワードおよびセットアップパスワード

表 17. システムパスワードおよびセットアップパスワード

| パスワードの種類    | 説明                                            |
|-------------|-----------------------------------------------|
| システムパスワード   | システムにログインする際に入力が必要なパスワードです。                   |
| セットアップパスワード | お使いの PC の BIOS 設定にアクセスして変更をする際に入力が必要なパスワードです。 |

システムパスワードとセットアップパスワードを作成してお使いの PC を保護することができます。

 **注意:** パスワード機能は、PC 内のデータに対して基本的なセキュリティを提供します。

 **注意:** PC をロックせずに放置すると、PC 上のデータにアクセスされる可能性があります。

 **メモ:** システムパスワードとセットアップパスワード機能は無効になっています。

## システム セットアップパスワードの割り当て

ステータスが**未設定**の場合のみ、新しい**システム パスワード**または**管理者パスワード**を割り当てることができます。

システム セットアップを起動するには、電源投入または再起動の直後に F12 を押します。

- [**システム BIOS**]画面または[**システム セットアップ**]画面で[**セキュリティ**]を選択し、Enter を押します。  
[**セキュリティ**]画面が表示されます。
- [**システム/管理者パスワード**]を選択し、[**新しいパスワードを入力**]フィールドでパスワードを作成します。  
以下のガイドラインに従ってシステムパスワードを設定します。
  - パスワードの文字数は 32 文字までです。
  - 少なくとも 1 個の特殊文字： ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | }
  - 0～9 の数字。
  - A～Z の大文字。
  - a～z の小文字。
- 新しいパスワードの確認**フィールドで以前入力したシステムパスワードを入力し、[OK] をクリックします。
- Esc を押し、ポップアップ メッセージの指示に従って変更を保存します。
- Y を押して変更を保存します。  
PC が再起動されます。

## 既存のシステム セットアップパスワードの削除または変更

既存のシステム パスワードおよび/またはセットアップ パスワードを削除または変更しようとする前に、[**パスワード ステータス**]が（システム セットアップで）ロック解除になっていることを確認します。**パスワード ステータス**がロックされている場合は、既存のシステム パスワードやセットアップ パスワードを削除または変更できません。

システム セットアップを起動するには、電源投入または再起動の直後に F12 を押します。

- [**システム BIOS**]画面または[**システム セットアップ**]画面で、[**システム セキュリティ**]を選択し、Enter を押します。  
**System Security**（システムセキュリティ）画面が表示されます。
- システムセキュリティ**画面で**パスワードステータス**が**ロック解除**に設定されていることを確認します。
- [**システム パスワード**]を選択し、既存のシステム パスワードをアップデートまたは削除して、Enter または Tab を押します。
- [**セットアップ パスワード**]を選択し、既存のセットアップ パスワードをアップデートまたは削除して、Enter または Tab を押します。  
 **メモ:** システム パスワードおよび/またはセットアップ パスワードを変更する場合、プロンプトが表示されたら、新しいパスワードを再入力します。  
システム パスワードおよび/またはセットアップ パスワードを削除する場合、プロンプトが表示されるので削除を確認します。
- Esc を押すと、変更の保存を求めるメッセージが表示されます。
- Y を押して変更を保存しシステム セットアップを終了します。  
PC が再起動されます。

## CMOS 設定のクリア

 **注意:** CMOS 設定をクリアすると、PC の BIOS 設定がリセットされます。

1. ベース カバーを取り外します。
2. バッテリーケーブルをシステム ボードから外します。
3. コイン型電池を取り外します。
4. 1 分間待ちます。
5. コイン型電池を取り付けます。
6. バッテリーケーブルをシステム ボードに接続します。
7. ベース カバーを取り付けます。

## BIOS（システム セットアップ）パスワードとシステム パスワードのクリア

システムまたは BIOS パスワードをクリアするには、Dell テクニカル サポート（[www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell)）にお問い合わせください。

 **メモ:** Windows またはアプリケーションのパスワードをリセットする方法については、Windows またはお使いのアプリケーションに付属のマニュアルを参照してください。



## トラブルシューティング

### トピック：

- 膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱い
- Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断
- ビルトイン自己テスト (BIST)
- システム診断ライト
- オペレーティング システムのリカバリ
- バックアップ メディアとリカバリー オプション
- Wi-Fi 電源の入れ直し
- 待機電力の放電 (ハード リセットの実行)

## 膨張したリチウムイオン バッテリーの取り扱い

多くのノートパソコンと同様に、Dell ノートパソコンでもリチウムイオン バッテリーが使用されています。リチウムイオン バッテリーの一種に、リチウムイオン ポリマー バッテリーがあります。お客様がスリム フォーム ファクター（特に最新の超薄型ノートパソコン）や長バッテリー持続時間を望んでいることから、近年リチウムイオン ポリマー バッテリーの人気が高まっており、これがエレクトロニクス業界での標準になりました。リチウムイオン ポリマー バッテリーのテクノロジーに固有の問題として、バッテリー セルの膨張の可能性があります。

膨張したバッテリーは、ノートパソコンのパフォーマンスに影響する場合があります。誤作動につながるデバイス エンクロージャまたは内部コンポーネントへのさらなる損傷を防ぐには、ノートパソコンの使用を中止し、AC アダプターを取り外してバッテリーを放電させてください。

膨張したバッテリーは絶対に使用せず、適切に交換および廃棄してください。該当する保証またはサービス契約の条件のもとで膨張したバッテリーを交換するオプションについては、Dell 製品サポートに問い合わせることを推奨します。これには、デルの認定サービス技術者による交換オプションも含まれます。

リチウムイオン バッテリーの取り扱いと交換のガイドラインは次のとおりです。

- リチウムイオン バッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- システムから取り外す前に、バッテリーを放電します。バッテリーを放電するには、システムから AC アダプターを取り外し、バッテリー電源のみでシステムを動作させます。電源ボタンを押してもシステムの電源が入らなくなると、バッテリーが完全に放電されたことになります。
- バッテリーを破壊したり、落したり、損傷させたり、バッテリーに異物を侵入させたりしないでください。
- バッテリーを高温にさらしたり、バッテリーパックまたはセルを分解したりしないでください。
- バッテリーの表面に圧力をかけないでください。
- バッテリーを曲げないでください。
- 任意のツールを使用してバッテリーをこじ開けないでください。
- 膨張によってバッテリーがデバイス内で詰まってしまう場合、穴を開けたり、曲げたり、押しつぶしたりすると危険なため、無理に取り出そうとしないでください。
- 破損したバッテリーまたは膨張したバッテリーを、ノートパソコンに再度組み立てないでください。
- 保証対象の膨張したバッテリーは、承認された配送コンテナ（Dell が提供）で Dell に返却する必要があります。これは輸送規制に準拠しています。保証対象外の膨張したバッテリーは、承認されたリサイクル センターで処分する必要があります。サポートおよび詳細な手順については、Dell 製品サポート (<https://www.dell.com/support>) にお問い合わせください。
- 非 Dell 製品や互換性のないバッテリーを使用すると、火災または爆発を引き起こす可能性が高くなります。バッテリーを交換する場合は、Dell コンピューターで動作するように設計されている、デルから購入した互換性のあるバッテリーのみ使用してください。お使いのコンピューターに別のコンピューターのバッテリーを使用しないでください。必ず純正バッテリーを <https://www.dell.com> から、またはデルから直接購入してください。

リチウムイオン バッテリーは、使用年数、充電回数、また高温への露出などのさまざまな理由により膨張する可能性があります。ノートパソコン バッテリーのパフォーマンスと寿命の改善方法、問題発生の可能性を最小限に抑える方法の詳細については、[www.dell.com/support](https://www.dell.com/support) のナレッジ ベース リソースで「Dell ノートパソコン バッテリー」を検索してください。

# Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断

SupportAssist 診断（システム診断とも呼ばれる）ではハードウェアの完全なチェックを実行します。Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断は BIOS に組み込まれており、BIOS によって内部で起動します。組み込み型システム診断プログラムには、特定のデバイスまたはデバイスグループ用の一連のオプションが用意されており、以下の処理が可能です。

- テストを自動的に、または対話モードで実行
- テストの繰り返し
- テスト結果の表示または保存
- 詳細なテストで追加のテストオプションを実行し、障害の発生したデバイスに関する詳しい情報を得る
- テストが問題なく終了したかどうかを知らせるステータスメッセージを表示
- テスト中に発生した問題を通知するエラーメッセージを表示

 **メモ:** 特定のデバイスについては、ユーザーによる操作が必要なテストもあります。診断テストを実行する際は、コンピューター端末の前に必ずいるようにしてください。

詳細については、<https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971> を参照してください。

## SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行

1. PC の電源を入れます。
2. PC が起動し、Dell のロゴが表示されたら F12 キーを押します。
3. 起動メニュー画面で、[診断] オプションを選択します。
4. 左下隅の矢印をクリックします。  
診断プログラムのフロント ページが表示されます。
5. 右下隅にある矢印をクリックして、ページ リストに移動します。  
検出されたアイテムが一覧表示されます。
6. 特定のデバイスで診断テストを実行するには、Esc を押して [はい] をクリックし、診断テストを中止します。
7. 左のパネルからデバイスを選択し、[テストの実行] をクリックします。
8. 何か問題がある場合は、エラー コードが表示されます。  
エラー コードと検証番号をメモして、デルにお問い合わせください。

## ビルトイン自己テスト (BIST)

### M-BIST

M-BIST（ビルトイン自己テスト）は、システム ボードのビルトイン自己テスト診断ツールで、システム ボード組み込みコントローラー（EC）障害の診断精度を向上させます。

 **メモ:** M-BIST は POST（電源オン自己テスト）の前に手動で実行できます。

### M-BIST を実行する方法

 **メモ:** M-BIST は、AC 電源に接続されているか、バッテリーのみかのいずれかで、電源がオフの状態からシステムで起動する必要があります。

1. キーボードの **M** キーと**電源ボタン**の両方を長押しして、M-BIST を起動します。
2. **M** キーと**電源ボタン**の両方を押し下げたときに、バッテリー インジケータ LED に示されるのは次の 2 種類の状態です。
  - a. 消灯：システム ボードに障害が検出されませんでした。
  - b. オレンジ色：システム ボードに問題があることを示します。
3. システム ボードに障害が発生した場合、バッテリー ステータス LED には次のエラー コードのいずれかが 30 秒間表示されます。

表 18. LED エラーコード

| 点滅パターン |    | 考えられる問題       |
|--------|----|---------------|
| 橙色     | 白色 |               |
| 2      | 1  | CPU の障害       |
| 2      | 8  | LCD 電源レールの障害  |
| 1      | 1  | TPM 検出エラー     |
| 2      | 4  | 回復不可能な SPI 障害 |

4. システム ボードで障害が発生していない場合、LCD には LCD-BIST セクションで説明されている色の画面が 30 秒間順に流れて、電源がオフになります。

## LCD 電源レール テスト（L-BIST）

L-BIST は単一の LED エラー コード診断の拡張機能で、POST 中に自動的に開始されます。L-BIST は LCD 母線を確認します。LCD に電源が供給されていない場合（つまり、L-BIST 回路に障害がある場合）、バッテリー ステータス LED がエラー コード [2、8] かエラー コード [2、7] で点滅します。

 **メモ:** L-BIST に障害がある場合、LCD に電源が供給されないため、LCD-BIST は機能しません。

### L-BIST テストの起動方法：

1. システムを起動するため、電源ボタンを押します。
2. システムが正常に起動しない場合は、次のバッテリー ステータス LED を確認します。
  - バッテリー ステータス LED がエラー コード [2、7] に点滅している場合、モニター ケーブルが正しく接続されていない可能性があります。
  - バッテリー ステータス LED がエラー コード [2、8] で点滅している場合、システム ボードの LCD 電源レールに障害が発生しているため、LCD に電力が供給されていません。
3. [2、7] エラー コードを表示している場合は、モニター ケーブルが正しく接続されているかどうかを確認します。
4. [2、8] エラー コードを表示している場合は、システム ボードを交換します。

## LCD ビルトイン自己テスト（BIST）

Dell ノートパソコンには組み込み型の診断ツールがあり、これにより、画面の異常が Dell ノートパソコンの LCD（画面）に固有の問題、またはビデオカード（GPU）と PC の設定に固有の問題かどうかを判断できます。

点滅、歪み、鮮明度の問題、画像のぼやけ、縦や横の線、色あせなど、画面の異常に気付いた場合は、ビルトイン自己テスト（BIST）を実行して LCD（画面）を切り離すことをお勧めします。

### LCD BIST テストを呼び出す方法

1. Dell ノートパソコンの電源をオフにします。
2. ノートパソコンに接続されている周辺機器類をすべて外します。AC アダプター（充電器）だけをノートパソコンに接続します。
3. LCD（画面）をきれいな状態にします（表面から塵などを取り除きます）。
4. [D] キーを長押しし、ノートパソコンの電源を入れ（[電源オン]）、LCD ビルトイン自己テスト（BIST）モードを起動します。システムが起動するまで D キーを押したままにします。
5. 画面に色が表示され、画面全体の色が白、黒、赤、緑、青に 2 回変わります。
6. その後、白、黒、赤の色が表示されます。
7. 画面の異常を確認します（画面上の線、色の鮮明さ、ゆがみ）。
8. 最後の色（赤）が終わるとシステムはシャットダウンします。

 **メモ:** 起動時に、Dell SupportAssist の起動前診断によって最初に LCD BIST が開始され、ユーザー介入による LCD の機能の確認が求められます。

# システム診断ライト

## 電源およびバッテリーステータスライト

電源およびバッテリー ステータス ライトは、PC の電源とバッテリーの状態を示しています。電源の状態は次のとおりです。

**ソリッド ホワイト**：電源アダプターが接続され、バッテリーの充電量は 5%を超えています。

**橙色**：PC はバッテリーで作動しており、バッテリーの充電量は 5%未満です。

**消灯**：

- 電源アダプターに接続されており、バッテリーはフル充電されています。
- PC がバッテリーで作動しており、バッテリーの充電量は 5%を超えています。
- PC がスリープ状態、休止状態、または電源オフです。

電源およびバッテリーステータス ライトは、事前に定義された「ビープコード」にしたがって橙色または白色に点滅することにより、さまざまな障害を示す場合があります。

例えば、電源およびバッテリーステータスライトが、橙色に 2 回点滅して停止し、次に白色に 3 回点滅して停止します。この 2、3 のパターンは、PC の電源がオフになるまで続き、メモリーまたは RAM が検出されないことを示しています。

次の表には、さまざまな電源およびバッテリーステータスライトのパターンと関連する問題が記載されています。

**❗ メモ**：次の診断ライトコードおよび推奨されるソリューションは Dell サービス技術者が問題をトラブルシューティングするために使用します。許可されている、あるいは Dell テクニカルサポートチームによって指示を受けた内容のトラブルシューティングと修理のみを行うようにしてください。Dell が許可していない修理による損傷は、保証できません。

表 19. 診断ライト LED コード

| 診断ライトコード（橙色、白色） 問題の説明 |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| 1,1                   | TPM 検出エラー                              |
| 1,2                   | 回復不可能な SPI フラッシュ障害です                   |
| 2,1                   | プロセッサの不具合                              |
| 2,2                   | システム ボード：BIOS または ROM（読み取り専用メモリー）の障害です |
| 2,3                   | メモリーまたは RAM（ランダム アクセス メモリー）が検出されません    |
| 2,4                   | メモリーまたは RAM（ランダム アクセス メモリー）の障害です       |
| 2,5                   | 無効なメモリーが取り付けられています                     |
| 2,6                   | システム ボードまたはチップセットのエラーです                |
| 2,7                   | ディスプレイの障害：SBIOS メッセージ                  |
| 2,8                   | ディスプレイの障害：母線の障害が EC で検出されました           |
| 3,1                   | コイン型電池の障害です                            |
| 3,2                   | PCI、ビデオカード/チップの障害です                    |
| 3,3                   | リカバリイメージが見つかりません                       |
| 3,4                   | 検出されたリカバリ イメージは無効です                    |
| 3,5                   | 母線の障害です                                |
| 3,6                   | システム BIOS のフラッシュが不完全です                 |
| 3,7                   | マネジメント・エンジン（ME）エラー                     |

## オペレーティング システムのリカバリ

PC で何度か試行してもオペレーティング システムが起動されない場合、Dell SupportAssist の OS のリカバリが自動的に起動します。

Dell SupportAssist OS Recovery はスタンドアロン ツールで、Windows オペレーティング システムがインストールされている Dell の PC すべてにプレインストールされています。PC でオペレーティング システムが起動される前に発生する問題を診断してトラブルシューティングするツールで構成されています。ハードウェアの問題の診断、PC の修復、ファイルのバックアップ、PC の出荷時状態への復元を行うことができます。

ソフトウェアやハードウェアの障害が原因でプライマリ オペレーティング システムを起動できない場合、Dell サポート用 Web サイトからダウンロードし、PC をトラブルシューティングして修正できます。

Dell SupportAssist OS Recovery の詳細については、[www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools) にある『Dell SupportAssist OS Recovery ユーザーズ ガイド』を参照してください。[SupportAssist]、[SupportAssist OS Recovery] の順にクリックします。

## バックアップ メディアとリカバリー オプション

Windows で発生する可能性がある問題のトラブルシューティングと修正のために、回復ドライブを作成することが推奨されています。デルでは、Dell PC の Windows オペレーティング システムをリカバリするために、複数のオプションを用意しています。詳細に関しては「[デルの Windows バックアップ メディアおよびリカバリ オプション](#)」を参照してください。

## Wi-Fi 電源の入れ直し

お使いのコンピューターが Wi-Fi 接続の問題が原因でインターネットにアクセスできない場合は、Wi-Fi 電源の入れ直し手順を実施することができます。次に、Wi-Fi 電源の入れ直しの実施方法についての手順を示します。

 **メモ:** 一部の ISP（インターネット サービス プロバイダ）はモデム/ルータ コンボ デバイスを提供しています。

1. コンピューターの電源を切ります。
2. モデムの電源を切ります。
3. ワイヤレス ルータの電源を切ります。
4. 30 秒待ちます。
5. ワイヤレス ルータの電源を入れます。
6. モデムの電源を入れます。
7. コンピューターの電源を入れます。

## 待機電力の放電（ハード リセットの実行）

待機電力とは、PC の電源をオフにしてバッテリーを取り外したあとも PC に残っている静電気のことです。

安全を確保し、お使いの PC にある繊細な電子部品を保護するためには、PC のコンポーネントの取り外しや取り付けを行う前に、待機電力を放電する必要があります。

PC の電源がオンになっていない、またはオペレーティング システムが起動しない場合も、待機電力の放電（「ハード リセット」の実行とも呼ばれる）が一般的なトラブルシューティングの方法です。

### 待機電力を放電（ハード リセットを実行）する方法

1. PC の電源を切ります。
2. 電源アダプターを PC から外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. 待機電力を放電するため、電源ボタンを 20 秒間押し続けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベース カバーを取り付けます。
8. 電源アダプターを PC に接続します。
9. PC の電源を入れます。

 **メモ:** ハードリセット実行の詳細については、[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) のナレッジ ベース リソースで検索してください。



**トピック：**

- [Dell へのお問い合わせ](#)

## Dell へのお問い合わせ

**①メモ：** インターネットにアクセスできない場合には、注文書、配送伝票、請求書、または Dell 製品カタログにある、お問い合わせ情報をご利用ください。

Dell では、オンラインおよび電話によるサポートとサービスオプションをいくつかご用意しています。これらのサービスは国および製品によって異なり、お住まいの地域では一部のサービスがご利用いただけない場合があります。Dell のセールス、テクニカル サポート、またはカスタマー サービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

1. [Dell.com/support] にアクセスしてください。
2. サポートカテゴリを選択します。
3. ページの下部にある [国 / 地域の選択] ドロップダウンリストで、お住まいの国または地域を確認します。
4. 目的のサービスまたはサポートを選択します。